

UNIVERSIDAD CENTRAL (MADRID)
FACULTAD DE MEDICINA



TESIS DOCTORAL

La vacuna y su pureza

MEMORIA PARA OPTAR AL GRADO DE DOCTOR
PRESENTADA POR

Ramón Massot Palmes

Madrid, 2015

Tesis del Doctorado

La Vacuna y su pureza
por

Ramón Massot y Palmés

Excmo. Señor:

Señores:



La circunstancia de encontrarse en la isla de Puerto Rico cuando el gobierno Americano decretó la vacunación obligatoria, para oponerse á los desastrosos efectos de una epidemia de viruela que á la sazón diezmalaba la población de aquella isla, me proporcionó la oportunidad de concurrir á las conferencias apasionadas: 1.º Necesidad de la vacunación fundamentada en su utilidad. 2.º La vacunación no es tan inocua como generalmente se cree, si se desatienden los principios de la asepsia.

y antiseptica, y si la linfa empleada no es de una pureza perfecta. 3.º Es posible en la práctica la vacunación obligatoria

Ahora bien, como los contrarios de esta práctica obligatoria hacen sus argumentos de peso en los riesgos que corre el vacunado, y estos se deben a la vacunación de brazos unas veces, otros al empleo del horse-pox; más frecuentemente, a la presencia de gérmenes extraños en la linfa de vaca, así como a técnica de la vacunación deficiente, he creído el estudio de la linfa vaccínifera bajo el punto de vista de pureza, y la manera de evitar infecciones secundarias, asunto de verdadera actualidad e importancia. Hay que

con tanto color se debate el problema de la vacunación
y revacunación obligatorias

Al lado de autorizados trabajos y experiencias ajenas,
gran valía, aparecen las experiencias y trabajos propios, nume-
rosos y sin más mérito que la buena voluntad que los
ha inspirado; en tan menguado número como lo han pro-
ducido de consenso nuestra potencia intelectual muy limitada.
En pocos años de ejercicio médico, y los escasos recursos de que
hechos podido disponer. En algunas ocasiones nos hemos
visto a emitir juicio crítico acerca del valor de opiniones re-
talidísimas, pero como todo lo humano, expuesto a error y
ta a controversia. Esperamos que nos perdonen nuestra omi-

en gracia à la buena intencion que vos ha guiado

Si nuestro trabajo proveyendo de manifiesto el origen de los accidentes y complicaciones de la vacunacion, y por consiguiente la manera de evitarlos, contribuyere en algo à la implantacion de la vacunacion y revacunacion obligatoria, quedamos satisfechos de haber oido con placer de quien se somete a su fallo al fallo de este doctisimo tribunal

Variolización

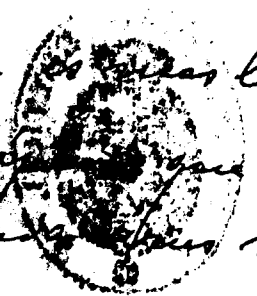
Variolina. Descripción. Historia

La variolización o inoculación es una práctica antiquísima que consistía en inocular a la especie humana por procedimiento de viruela benigna, franca y discreta, el fin de preservarla de la ataque de la confluyente, borbollina o maligna. A esa viruela inoculada al hombre se la denominaba variolina.

Descripción... Según nos refiere Rousseau, al.

2
quinto día aparecían unos granitos rojos en los puntos
inoculados, los cuales hacia el quinto ó sexto día daban
origen á unas vesículas puntiagudas, en número
variable entre diez y ciento cincuenta, llenas de un
líquido con viscosidad de tornasol, que crecen progresiva-
mente y al séptimo día se han transformado en
pústulas, rodeadas de un círculo rojizo, aplanándose
tomando un tinte azulado. Del noveno al décimo
día aparecen pequeñas pústulas supranumerarias
y un acceso febril, no siempre constante

El ciclo evolutivo de la variolínica es más len-
to que el de la vacuna y más breve y rápido que el
de la viruela, de tal modo que inoculando



lico en un individuo que presente los prodromos de la viruela, obra, como la vacuna, modificando notablemente el curso de la viruela eruptiva, porque confiere la inmunidad cuando las eflorescencias de la viruela ordinaria están todavía en plena evolución (Pearce).

Historia.— Ya hemos dicho que la práctica de la inoculación data de tiempos inmemoriales, siendo probablemente tan antigua como la viruela. Algunos suponen que su origen fue la Arabia; pero es más lógica la creencia de que se practicó simultáneamente en diferentes puntos.

En efecto, horrorizado el hombre ante los sufrimientos ocasionados por la viruela y observando que van

4
tia ya un caracter benigno, sobreviviendo los atacados,
ya una forma maligna ó confluyente succumbien-
do los que la padecian, y viendo que muy raras ve-
ces atacaba por segunda vez á un mismo sujeto, se
harian el siguiente silogismo: Puesto que la viruela
no suele atacar más de una vez en la vida, salvándose
casi todos los atacados de la benigna, procuremos obtener
una viruela franca por la inoculación del virus benig-
no, para estar al abrigo de la confluyente ó maligna.

El misionero D'Intrecalles fué el primero que
dió á conocer la práctica que usaban los Brahmas
en la China para verificar la inoculación. Introducia
cortas piezas de viruela benigna en la nariz de los
niños, ó bien les aplicaban cañisas usadas por los varis

losos, sometiendo después a los inoculados a un régimen de
lulitante

En la India Oriental se usaban dos procedimientos.
Se reducía el primero a frotar la piel del antebrazo
hasta irritarla, envolviéndola después en un trozo de lienzo
empapado en virus varioloso, el cual dejaban aplicado
hasta conseguir la erupción variolosa; el segundo consistía
en un verdadero sedal, pues el operador cogía entre sus
dedos un pliegue de la piel del brazo, lo atravesaba con una
aguja embebida en una o varias hilas de autumano in-
pregnadas en el virus, dejándola aplicada por un tie-
po mayor o menor.


En la Arabia una mejor pertenencia a
la tribu de los Beduinos practicaba la inoculación



atravesando la piel del brazo con una aguja impregna-
da en el virus 6

También en Europa era conocida esta práctica, creyendo Carlucci, Ficconi y Straggensterna que tuvo su origen en Grecia, puesto que se empleaba con mucha actividad en el año 1537. La tenían monopolizada mujeres sicilianas, sobresaliendo particularmente una conocida con el nombre de Vieja de Tesalia, la cual practicó más de 40.000 inoculaciones con muy pocos éxitos desgraciados. Inoculaba por medio de picaduras en la frente, mejillas y barba.

Boyer en 1772 defendió una tesis sobre la vacunación Oriental.




Jaime Castro, después de prolijos estudios, desechó como punto de elección la casa, manifestando que cualquier región del cuerpo es susceptible de los mismos resultados.

En 1931, Constantinopla decretó por medio de una ley el uso de la inoculación, adoptando el método griego.

Lady Montague, esposa del embajador inglés en Constantinopla, fue la que importó la práctica de la inoculación en Inglaterra. Esta dama en 1719 llevó a la Reina Ana para que inoculase a un hijo suyo, de seis años de edad, y cuatro años más tarde hizo inocular a su hija la condesa de Bute, previniendo esta operación a su hijo Maitland. Como reinar a la sazón en Inglaterra una viruela que tenía atenuado a un habitante.

tes, por los grandes estragos que causaba, y como uno de los
atacados fuere la primera Anna, la familia real ordenó
que en Herrygate fueron inculados siete reos condenados a
muerte, que antes no hubieran producido la viruela, por
lo que obtuvieron un feliz éxito. En vista de lo cual se ordenó
a Maitland que inculara a la Reina Carolina
y toda su familia, al mismo tiempo que a los niños
reos, lo que se efectuó con los más felices resultados.

El célebre Mather publicó una Memoria
de Timoni y Pylorini que fue incluida en el congreso
de Leipzig, por ser el primer escrito que sobre el parti-
cular viene a luz, permaniendo a tal modo el asunto en-
tregado a Gabriel Boylston que inmediatamente se
puso a practicar la inculación en Boston



9
Viendo los positivos resultados que la inoculación de
la viruela reportaba como medida profiláctica no tardó
en extenderse esta práctica por todos los reinos de Europa.
Así vemos a la Corte introducirse en Francia el año
1723, declarándose acérrimo partidario de ella el Duque de
Orleans; el distinguido Maitland en 1724 la propaga en
Alemania; Perceval en Ginebra e Italia, en 1750; Bondin
en Holanda, en 1748; Cuvier en Dinamarca, en 1754; Benjamin
Franklin y Guillermo Hervey en América etc. etc.

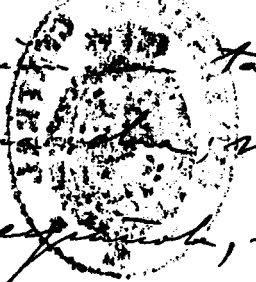
Lutton ideando un nuevo método, que es el segundo
hoy, con ligeras variantes, para la vacuna, influyó para que
la inoculación tuviera un rápido progreso. Consistía
primariamente en una ligera dosis de virus y acto
segundo impregnaba la extremidad de una lanceta en el



virus de una pustula variólica que aún no hubiera llega-
do al perfecto estado de madurez, introduciéndola luego
debajo de la epidermis del brazo del sujeto que iba a ser
inoculado, al que abandonaba a los vóles cuidados de la Naturaleza.

Por loya alcanzó este procedimiento que bien pronto re-
tituyó a todos los hasta entonces conocidos.

En el año 1759 se aceptó oficialmente la inoculación
en España, mediante un informe redactado por el in-
tel Piquer y elorado al Supremo Consejo de Castilla por el
proto-medico, siendo el primero que lo ensayó el médico
Antonio Capdevilla inoculando en niños en Navarra (Valeme-
dond ejerceia, continuando luego en propagación tan-
títils ventajas que le decidió a publicar una obra, mas
desgraciadamente para la literatura médica española, no



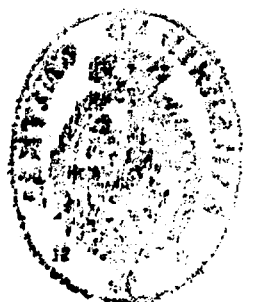
llegó a ver la luz pública, por haber sido calificado
de hereje por el jurado censor.

O'Lealán, doctor y académico español, en un ensayo
apologético sobre la insculación publicado en 1792 entre otros
cosas dice que de 53.010 insculaciones practicadas, solo once
tuvieron un fin desgraciado.

No faltaron en todas las naciones acérrimos detractores
de la insculación; pero afortunadamente la lógica
de los números ganó más que todos los sofismas, en que
se apoyaban los enemigos de tan beneficiosa práctica.

Así, p. ej., vemos que en Rusia antes de la insculación
morían por término medio 40.000 víctimas de la viruela
todos los años, reduciéndose después tan aterrorizante cifra
a 3000; y La Condamine afirma que antes de la insculación

lacion la mortalidad media causada por la viruela¹²
se elevaba a 8 por 100 de la poblacion total, reduciéndose
después a 5 por 1000.



Vacuna

Vacunación.^y Definición.- Historia

La vacuna en la especie humana es una enfermedad específica caracterizada por una erupción local que pasa por los estados de pápula, vesícula y pustula, acompañada de fenómenos generales, determinada por la inoculación de la enfermedad conocida en los bovinos bajo la denominación de cow-pox, y de horse-pox en los equinos, confiriéndole inmunidad para combatir la viruela.

Al acto operatorio mediante el cual se produce en

14

contacto el agente vacuno con los rasos abrasivos de la piel se le denomina Vacunación

La vacuna puede ser humanizada o Jenneriana, y animal, subdividiéndose esta en cow-prop (viruela de la vaca y ternera), y en horse-prop (viruela del caballo).

Historia. — Si bien en época muy anterior a la de Jenner parece ser que ya se utilizaba la vacuna, afirmando algunos que se encuentra descrita en antiguos libros sanscritos, otros que la utilizaban los indios, y persas, y mejicanos y que una tribu nomada la cultivaba intercambiando el horse-prop; aunque sea cierto que en tanto los portores y gentes del pueblo la conocían, y que también había sido curada por el cirujano *Reverend*, muerto en el año 1785, dejando un manuscrito en el que

se consignaban las cualidades del *cor-rop* y noticias
 teóricas y prácticas de la vacuna, al mismo tiempo
 Archer, Jewster y el célebre Sutton trataban inútil-
 mente de inocular la viruela a personas que habían
 padecido el *cor-rop* se sometían voluntariamente a estas
 pruebas, hechos que comunicaron a la Academia de Med-
 cina de Forushury el año 1768, no lo es menos que todos
 miraron desdenosamente un descubrimiento de tan gran
 valía, siendo necesario que viniera el genio poderoso de
 inmortal Jenner a trazar la senda que más tarde ha-
 bía de inmortalizar al gran Pasteur aplicándola a
 carbúnculo, cólera de las gallinas y a la ~~malicia~~ *malicia*.

Siendo muy joven Jenner cuando se ~~encontró~~ *encontró* en
 el ~~descubrimiento~~ *descubrimiento* de la ciencia, médica al lado del

médico Ludlow que practicaba en Sodbury, no lejos ¹ de Bristol, hubo de fijar su atención en la creencia muy extendida en todo el condado de Gloucester desde la segunda mitad del siglo XVIII, de que los que cuidaban y ordeñaban vacas, si por razón de sus ocupaciones contraían el coryz quedaban protegidos de la viruela.

Aunque él había nacido en Gloucester no tomó noticia de aquella popular tradición hasta que fue a Sodbury a estudiar con Ludlow. Una joven campesina que ^{fue} a consultar con este médico, como oyera que se hablaba de viruela, dijo que ella no podría sufrir tal enfermedad porque había tenido el coryz. Esta afirmación impresionó de tal modo a Jenner que decidió ir a Londres en 1790 para terminar sus estudios que su discípulo predilecto del gran Anatómico Hunter en el

Hospital de San Jorge trató de discutir con él el problema
protestino del con-prop; mas Hunter no dio importancia
al asunto. Pero Jenner acariciando cada día con
mayor vehemencia la idea de la posibilidad de la acción
profiláctica del con-prop contra la viruela, tan pronto como
vino regresó a Berkeley, su pueblo natal, comprendiendo
de lo trascendental de la frase que oyó en Lodbury, se
dijo a estudiar la viruela en la vaca, dando por resultado
la adquisición de dos clones de con-prop; verdaderos y falsos.
Produce el primero en las manos de las personas
encargadas de cuidar las vacas pintadas completamente
iguales a las que se presentan en los cubres de estos
animales; mientras que el segundo solo ocasiona una
erupción poco intensa e insuficiente para provocar

del contagio de la viruela

18

Haciendo estudio comparativo entre la enfermedad de las vacas y otra de los caballos, llegó después a una serie innumerable de experimentos a adquirir la certeza de que el *corpus* en esencia es idéntico a la afección de los caballos conocida con los nombres de *greasy heel*, *greasy-heel* en inglés; *camp-aup-jambes* en francés, y *galieno* o *arestin* en español.

Algunos meses había visto muchos ejemplos de inoculación casual en los brazos escoriados de los encargados de cuidar y ordeñar vacas, para cerciorarse mejor recurrió a la inoculación, practicándola en un niño de cinco años con el líquido procedente de la pustula de una vaca, el cual niño fué atacado de

una enfermedad ligera, acompañada de erupción ca-
racterística. Así quedó demostrada la transmisibilidad
del cow-pox de la vaca al hombre

Sin embargo, la experiencia más célebre de Jenner fue
la que practicó el día 14 de Mayo de 1796, fecha que
los ingleses conocen con el nombre de "Aniversario de la vaci-
na". En este día vacunó al niño Jacine Phipps, saluda-
do de todos los lados de edad, practicándole dos incisiones
en los brazos, muy superficiales, a las que aplicó linfa
procedente de una vesícula que tenía en la mano
Sara Nelmes, joven de oficio lechera, contaminada
carnalmente de cow-pox al ordeñar una vaca. Los
resultados de este experimento, demasiado conocidos para que
los enumeremos prolijamente, causaron una satisfacción
vivísima a Jenner, puesto que le confirmaban la

opinión que había sustentado desde tanto años. 20

Faltaba solo comprobar si el virus Phlyps estaba al abrigo del contagio de la viruela, siendo infructuosas las tentativas de inoculación de esta enfermedad llevadas a cabo el día primero de Julio del mismo año, para lo además sin peligro ser expuesto a la contagio de viruloso, no solamente este virus, sino otros varios inoculados con linfa vacuna procedente de sus puñtados.

Desde esta fecha Jenner hizo una interminable serie de experimentos con el cow-pox, lo mismo en el hombre que en el caballo, vaca, pollo, conejo, etc. etc., y en 1798 aproximando la aparición del cow-pox y del grease, logró comprobar la transmissibilidad de esta enfermedad a la especie humana, por medio in-

cularme indefinidamente & con sujeto a otros mi ²dis-
minuir su poder protectivo.

Algunos meses después, en verano de 1798, publicaba
su famosa obra titulada "An Inquiry into the Cause
and Effects of the Variolæ Vaccinæ, a disease dis-
covered in some of the western counties of England
particularly Gloucestershire, and known by the
name of the Cow-pox." (Investigación de la causa y efectos
de la variola-vaccina, enfermedad descubierta en algunos
condados ingleses del oeste, particularmente en el de Glouce-
ster, y conocida con la denominación de Cow-pox). Esta
publicación que forma época en los anales de la medi-
cina científica, fue recibida con tal entusiasmo que a

22
los pocos meses era causado este método presuntivo
en todo el mundo civilizado. En ella afirma que
el caballo padece el grease y como el grease produce
en el cuerpo humano una enfermedad parecida á
la viruela, imagina que el grease es el origen de la
viruela; presenta 33 casos de transmisión del grease
al hombre, algunos inoculados voluntariamente, con-
probando en ellos la inmunidad para aquella en-
fermedad; afirma también que el contagio hace
al hombre refractario á la viruela, y que es produ-
cto de inoculación del grease.

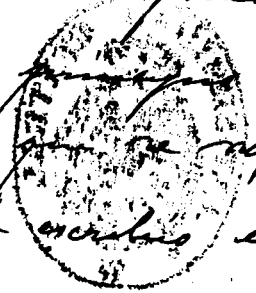
Aunque Jenner fundara en cierto momento de ob-
servaciones por el vacio, creyese en la identidad del



corrupción y horse-pox, no obstante faltaba la prueba²³ experimental, y esta fué llamada a' callo por Jenner vacunando una vaca con linfa tomada de un caballo atacado del "grease" apareciendo en el sitio de la inyección una vesícula vacuola perfecta, la cual sirvió para vacunar a muchos individuos y a otras vacas.

Otros experimentadores repitieron los trabajos de Jenner fracasando muchos en sus tentativas; el Dr. Lox que fué el primero en establecer de un modo satisfactorio la distinción entre el grease constitucional y otra afección local se fácilmente se confundieron, evidenció la causa de estos fracasos.

El Dr. Luis Sacco de Milán que en un principio abrigaba opinión contraria a la de Jenner, en lo que se refiere al origen de la vacuna, en una carta que le escribió en



1803 le dice que después de una serie de experimentos ²⁴ que
ha tenido oportunidad de practicar utilizando la linfa
de un codazo contaminado accidentalmente de horse-pox
ha quedado plenamente convencido de que el grease produce
la vacuna, siendo de opinión de que la palabra vacuna fue
se sustituida por equina.

Así pues, Jenner, Lox y Sacco son los primeros que con-
siguen inocular el grease a la vaca utilizando después la
linfa de esta para vacunar a muchos niños que quedan
inmunes para la viruela.

El procedimiento de vacunación formulado por
Jenner se extendió rápidamente por toda Europa y América.
Collardou, Aubier, Woodville y Valentin de Naxos la introdu-
cen en Francia; Sacco en Italia, publicando luego en favor "Trattato de Vaccinatione"; el Dr. Carr en Austria, etc. etc.

En España se practicaba la vacunación desde el año 1800 y en 1801 el gobierno publicó un decreto aconsejando esta práctica, construyendo un centro de vacunación en cada uno de los hospitales de Madrid.

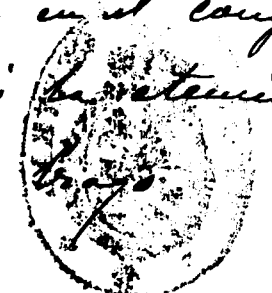
Cinco años no más iban transcurridos del feliz hallazgo de Jenner, cuando en 30 de noviembre de 1803 y por real orden gubernativa, salió de esta corte una expedición de miembros de la Facultad de Medicina dirigida por D. Juan Valera con el objeto de introducir la vacuna en nuestras posesiones de Ultramar y extender allí su marcha y desarrollo. El día 2 de Diciembre partió ^{de la Coruña} el buque que la conducía, llevando a bordo 22 vacuníferos, dirigiéndose a Caceres, Puerto-Real y Caraca. Al llegar a la Guayra la expedición se dividió en

26
dos: una, à cuyo frente iba ²franc^o Labraun se dirigio² à
la América Meridional; la otra dirigida por Valeriu
marchó al Tíbet, dejando arraigada la práctica de la
vacunación en la costa meridional de América y en
California; después embarcaron en Acapulco con rumbo
hacia Filipinas, conduciendo à bordo 26 niños robustos
y sanos para poder conservar vacuna fresca. Esta ex-
pedición regresó 3 años después, habiendo dejado implanta-
da en Filipinas la vacunación con carácter obligatorio.

La expedición de Labraun recorrió Nueva Gales del Sur,
Australia, Galapagos y otras partes, donde dejó arraigada
la práctica de la vacunación. Encontraron el cuerpo
en el valle de Alepo; el Dr. Gutierrez de la expedición

27
Lo encontré en Valladolid de Medisacaca, y el Dr. Poyo
que ejercía en Coahuila presentó a la Comisión expedimen-
taria un ejemplar de esta especie.

Desde principio del siglo pasado, con fines más experimen-
tales que prácticos, varios investigadores inoculaban terneros con
vacuna humana. Fuga de Nápoles fue el primero que practicó
estas inoculaciones en 1804 para renovar la vacuna debilitada
da al pasar por el organismo humano, imitándole un a-
lumno Gallisti y Negri que así perpetuaron el método
llamado napolitano o retrovacunación. Sin embargo, este
método no se extendió hasta que Vicuña en el congreso
médico celebrado en Lyon en 1856 llamó la atención
sobre los peligros de la inoculación de brazos a brazos.



El mismo año Chauveau y Larois fundaron en París el primer Instituto de vacunación animal difundiendo en pocos años el nuevo método por todas las naciones de Europa y América, quedando así relegada a la historia la vacunación Jenneriana.

Se fue, después de la importante comunicación que hizo Monckton Copeman en el Congreso Internacional de Higiene celebrado en Londres en 1891, demostrando la purificación de la leche mamífera, ante la adición de glicerina químicamente pura, ha perdido tanto favor la vacunación directa de la ternera que en casi todas las naciones se usa.

Morfología y composición química de la Líafa Vacuna

La líafa vacuna fresca, tomada antes de la completa madurez de la vacuola, se presenta bajo el aspecto de un líquido transparente, límpido y claro, desprovisto de color la obtenida en la especie humana, y de color rojo i aun blanco la procedente de la ternera, siendo tambien algun tanto más viscosa, por lo que se hace necesario el uso de las pinzas de presión para recolectarla para el estudio, o para varios. Con frecuencia se observan líafas de color alguno tanto rojo, debido a la presencia de alguna cantidad de

sangre

Por el examen microscópico se descubren en la linfa una cierta cantidad de residuos epiteliales, siendo constante la presencia de células enteras y fragmentadas; también se suelen ver leucocitos en número variable y dependiente del periodo en que se toma la linfa, pues en el principio de la formación de la redula o no se encuentra ninguno o están en número muy escaso, mientras que después del periodo de madurez pueden ser tan numerosos que enturbian la linfa, dándole a veces aspecto puriforme. Con menor frecuencia se observan algunos hematocitos estando contentos. Pueden observarse con la afirmación de Husband en su comunicación a la Comisión Real de Sanación, quien afirma y asegura que se ven constantemente lo más importante que nos revela el examen microscópico de la linfa, particularmente en preparaciones coloreadas, es la constante presencia

de microorganismos de una o muchas variedades y cuyo número depende en parte del cuidado que se ha puesto en su recolección.

En el capítulo siguiente discutiremos la nomenclatura y clasificación de los diversos microbios que han sido aislados por los infatigables investigadores que se han ocupado de esta importantísima cuestión.

La linfa vacuolal pura, guardada en tubos capilares, tiende a obscurecerse después de transcurrido algún tiempo, si bien continúa en su acción si se la usa para vacunar; esta opacidad opaca puede ser absolutamente independiente de su coagulación, como puede fácilmente demostrarse abriendo los tubos en que sea más manifiesta. Además, cuando se forma un grumo la opacidad tiende a formar un halo blanco central en medio del líquido claro, en vez de hallarse distribuida por toda la linfa

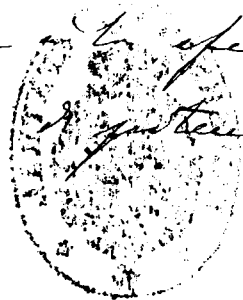
en punto discreto como ocurre en el primer caso. 32

La siembra en medio sustituto adecuado del contenido en los tubos aparea desarrolla usualmente un número de colonias mucho mayor que la practicada con linfa fresca por lo tanto parece verosímil que la opacidad de la linfa antigua sea debida a la enorme multiplicación de las bacterias aerobias presentes en la linfa recolectada, aunque en número tan escaso que no podrían enturbiarla al 100. Por consiguiente, será necesario evitar el empleo de la linfa opaca para vacunar.

Considerada químicamente la linfa vacuna es como que suero, o mejor dicho, plasma sanguíneo. Pero tanto, cuando fresca es ligeramente alcalina, pero tras la conservación por algún tiempo se hace distintamente ácida. Además de las varias sales y proteínas normalmente

presentes en el plasma sanguíneo la linfa vacuola
contiene alguna sustancia, probablemente de naturaleza
de las toxinas o ptomainas, resultante de la actividad
vital del organismo específico peculiar de la vacuna.

Puede fácilmente probarse la existencia de esta
sustancia por filtración de la linfa a través de la vejiga
de porcelana, o bien exponiéndola a una temperatura
de $50^{\circ}\text{C}.$. Ahora bien, si inoculamos por el procedi-
miento conocido con esta linfa no se produce efecto
similar en el sitio de la inoculación y sin embargo
ya, el animal a menudo queda inmune al efecto
de una vacunación subsiguiente con linfa de naturaleza
normal.



Bacteriología de la Vacuna y de la Viruela ⁽¹⁾

De 30 años à esta parte gran número de observadores han fijado su atención en el estudio bacteriológico de la viruela y de la vacuna y à pesar del inmenso caudal de datos acumulados, todavía falta mucho que esclarecer para considerar nuestros conocimientos en esta materia como satisfactorios.

Como nuestro primordial objeto es el estudio de la linfa vacuna bajo el punto de vista de su pureza, bien à riesgo de parecer de presbitero, basemos à este asunto toda aquella atención que à nuestros juicios requiere exponiendo un resal-

pergeñado resumen de los trabajos de los investigadores que con más ahínco han buscado al agente específico de esta afección.

Aunque desgraciadamente hasta la fecha no se han podido descubrir los microorganismos peculiares a la vacuna y viruela, no por esto han resultado infructuosos los esfuerzos de tanta salios, ya que nos han enseñado que la linfa vacuna pura y fresca, contiene millones de gérmenes que la son extraños, explicándonos así el gran número de accidentes y complicaciones que hasta hace pocos años se observaban en los vacunados.

(1) Como casi todos los bacteriólogos han practicado sus pesquisas indistintamente en la linfa vacuna y en la variólica, descubriendo de los mismos especies bacterianas en ambas, entendiendo que este capítulo debe abarcar el estudio microscópico de esta linfa y no solamente los crecimientos salinos de la linfa de vacunos. Sin embargo, si nos que, antes al contrario, estamos seguros que nos ha de pro-

don; y al darlos los medios de evitar estos, alejando o destruyendo a aquellos, hemos andado un gran paso para plantear de una manera resuelta el problema de la vacunación y revacunación obligatorias, conforme hemos de ver más adelante.

La Sacco en el año 1809 arribó al hecho de que en la linfa vacuna pueden encontrarse ciertos gérmenes, generalmente reunidos en masas y dotados de movimientos automáticos. Más de 50 años permaneció sola en pie la observación de Sacco, hasta que en 1863 Beale dió un gran impulso a la investigación de los componentes morfológicos de la linfa vacuna, descubriendo en ella la existencia de partículas transparentes verdadera utilidad para discutir con más firmeza el problema de la unidad o pluralidad de este virus, que ha de ser objeto del capítulo siguiente.

rentes o hialinas de extrema pequenez, que a su juicio con-
 tituían el principio contagioso de la enfermedad, pero no lo
 pudo demostrar experimentalmente.

Hallier y Zürn en 1864 y Kehler en 1868 llamaron
 la atención acerca de la presencia en la linfa vacuna
 de numerosos micrococos o granos, como los denominó Zürn,
 el cual evidentemente no lo miró como vehículo, sino
 como generador del principio virulento.

En cambio, a Chaveau y a Burdon Sanderson
 debemos el primer paso real hacia el esclarecimiento
 de la micropatología de la vacuna, habiendo demostrado
 de estos observadores que la linfa vacuna ~~se~~ se
 separa de los partículas que contienen no produce ya una
 inoculación a un animal, mientras el precipitado

o deprimido, reparado por cualquier medio, empujando de la misma manera produce la enfermedad

Examinando Charcane linfa vacuola tomada en el periodo de maduración de las vacuolas, encontramos diminutos cuerpos granulosos a los que llamamos corpúsculos negros, y con alguna frecuencia otros cuerpos de más tamaño parecidos a los glóbulos de pus. Para averiguar cual era la parte activa, Charcane diluyó la linfa en la misma solución de agua y dejándola en reposo se fijó en que los leucocitos cuando existían se sumergían en el fondo del vaso, siendo fácil repararlos. Hecho esto y empujando la parte líquida para la vacunación representativa obtení resultados positivos, demostrando esto que el principio activo no reside en los leucocitos; solamente podían contenerlos

gránulos o la ~~partícula~~ líquida de la linfa.

39

Para aclarar este Chocan idea en su método de difusión que le permitía repasar la posición granulosa de la líquida de la linfa. Como la cantidad de linfa que tenía a su disposición eran excesivamente pequeñas, tuvo que recurrir a los medios ordinarios de difusión y valerse de un procedimiento ingenuísimo que se reduce a dejar caer unas gotas de agua destilada y esterilizada sobre una gota de linfa contenida en un pequeño vaso de cristal de forma cilíndrica. Si se manipula con destreza las dos líquidos no se mezclan, excepto en la vecindad del punto de unión de las dos capas; pero transcurrido algún tiempo los elementos solubles constitutivos de la linfa van pasando al agua, de tal modo que si a las 24 horas tomamos un poquito

del líquido de la capa superior por medio de un tubo
 jirles y lo examinamos al microscopio se le encuentra
 libre de gránulos. Además Chossan demostró que si se
 el líquido de la capa superior, que contenía albúmina
 indicando que se había operado la difusión, daba resultado
 negativo si se le inoculaba, el inferior que contenía gránulos
 en suspensión, gozaba de la misma actividad y la mes-
 ma obteniendo con un inoculación herida, no
 mala.

Algun tiempo después, Burdon Sanderson rep-
 los experimentos de Chossan, perfeccionando su método
 para hacerlo más exacto y de este modo obtuvo resul-
 tado de más valor científico. También utilizó un mé-
 todo que consistía en la separación de la parte granu-
 losa.

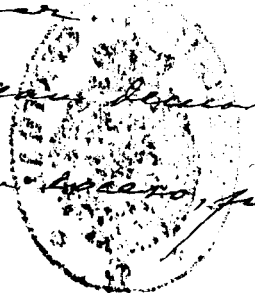
41
de la linfa, filtrándola bajo presión en bregia de porcelana
porosa. Lo mismo empleando este procedimiento, que es
la modificación del método original introducido por Le
veau, Sanderson confirmó plenamente los resultados ob-
tenidos por el investigador francés.

Choreau hizo todavía se ratio de otros experimentos pa-
ra demostrar que el contagio reside en los partículos o
unidos. Diluyendo linfa vacuna en gran cantidad de agua
destilada y vacunando con la mezcla, se vio que el efec-
to local producido, si se produce, es siempre el mismo
sea el que fuere el grado de dilución, es decir, los virus
formados tienen el mismo tamaño e idéntica com-
posición, tanto si son producto de la incubación de linfa
pura, como si son resultado de la linfa diluida en gran

cantidad de agua destilada, la única diferencia estriba ⁴²
la relación numérica de resultados positivos y negativos

Ya que hablamos de linfas diluidas bueno será que exp
gamos aquí los trabajos recientemente llevados a cabo por
Schultz de Berlín, con objeto de determinar hasta que
grado de dilución de la linfa glicerinada se podría llegar
sin que perdiera sus cualidades de tal vacuna, ahorrando
de este modo tiempo y dinero. En el curso de sus experie
tas vio que una parte de pulpa vacuina diluida en dos
mil partes de glicerina y agua destilada, producía loca
mente virulentos roscuales en una pequeña proporción de
los casos en que fue empleada para vacunar.

Reitero confirmando los trabajos de Chacón de que la linfa vacuna, aunque diluida en azúcar, pro



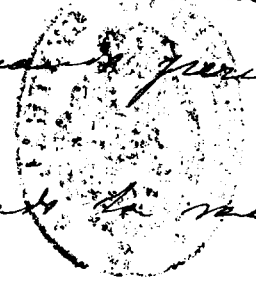
dar resultados positivos al utilizarla para vacunar, con-
tal de que la superficie absorbente guardare relación con
un grado de dilución

Cohn de Breslau describió en el año 1892 unas ba-
terias redondas, reunidas en cadenas ó en pequeñas agne-
gaciones, encontradas en la linfa de los puntos de vacuna
de hombre y de los animales; también las ha encontrado
parecidas en los capilares del hígado y del riñón de los ro-
edores. Otros observadores posteriormente han corroborado
las afirmaciones de Cohn que se refieren á la vacuna y
viruela; sin embargo, Cohn creyó que los microorganismos,
por el encontrado, tanto en la vacuna como en la viruela,
pertenecían á una misma especie, que él bautizó con
el nombre de *micrococcus vaccinae* ó *variola*, según el ca-

micetas que aquellos demostraron que con frecuencia se encuentran distintas especies en la linfa fresca

En 1873 Klebs aislaba de la linfa vacuna un microcoque que se presentaba agrupado en forma de tetradas y considerándolo específico le denominó *tetracoccus vaccinae*. Cornil y Babes también encontraron micrococcos (1883). En 1882 Hodge encontró con microscopio en las vacuolas de vacuna de un niño, y notó que la linfa humana, preparada en fresco con glicerina, contenía una bacteria que creyó específica de la vacuna. Se desmenuzaba lentamente en la estufa y se la encontraba en nuevos números en la linfa vieja, aún cuando permaneciera estéril.

Trist en 1883 pretende haber cultivado la vacuna



en un medio formado con partes iguales de suero, glicerina y agua destilada alcalinizando la mezcla con carbonato potásico al 1 p. 300; a los ocho días observé una fina película formada de micrococcos. La inoculación de este cultivo a un nuevo día una puñtada típica y confirió inmunidad para nuevas inoculaciones de vacuna. Ningún observador ha podido conseguir este resultado.

Durante los años 1883 y 1884 fueron publicadas las observaciones de Feiler, Seerebriakoff, Baragi y H negando todo que la vacuna contenga microbios específicos algunos.

Voigt aisló tres especies de micrococcos, haciendo de cultivo de linfa vacuna en gelatina en placas. De ellas solo una fue encontrada constantemente y con

denominada específicamente la llama *vaccinococcus*; estos coccis son muy pequeños, se presentan en grupos de dos ó cuatro, algunas veces en pares y raras á menudo en cadenas. Las colonias son circulares, de color blanco brillante y no líquidas la gelatina. Por picura en este medio se forma una delgada pellicula en la superficie y un enturbiamiento en el canal. La inoculación de un cultivo puro á la ternera le confiere inmunidad para el cora-pox.

La segunda especie aislada por Voigt, que no es constante, está formada por coccus grandes, que quiebran un cultivo gemino, de color rojizo; también líquida la gelatina. En fin, señala una tercera especie que ha encontrado en la viruela, no gozando al presente

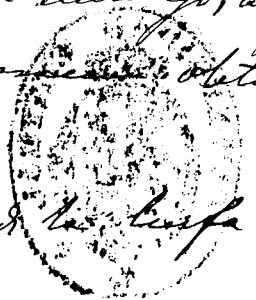
47

de ninguna virtud protógena, y cuyos cultivos también
digerían la gelatina

Guttmann en 1888 aisló 3 especies de *micrococcus* del contenido de las piñuelas de viruela y de los residuos de vacuna; estos son el *M. pyogenes albus*, *M. viridis florens* y el *M. pyogenes aureus*; pero ninguno de ellos es específico de la vacuna.

Marotta ha encontrado en el contenido de una piñuela de viruela un microscopio específico, según él opina, al que llama *Micrococcus tetragonus*. Por la descripción que da del mismo y por los caracteres que asigna a sus cultivos podría muy bien tratarse del *staphylococcus pyogenes aureus*. Sin embargo, aseguro que inoculando cultivos puros de la 1ª generación obtenidos en la ternera piñuela típica de vacuna.

El mismo año Brist logró aislar de la leche de



cuna 3 variedades de micrococos que cultivados en medio nutritivo sólido dieron lugar a la formación de colonias blancas cunas y de color amarillo y de naranja otras.

Caruiddael en 1882 cultivó unos cocos que aún cuando diferiesen en el color de sus colonias, los consideró como pertenecientes a una misma especie. Practicando múltiples inoculaciones en diferentes terrenos, algunas veces aparecieron verdaderos vesículos de vacuola en el sitio de la inoculación. Indudablemente le ocurriría a este investigador lo que a Trist y a otros que han logrado éxito aparente, siendo debido con toda probabilidad a la presencia de linfa usada para sembrar sus medios de cultivo.

Newholt nos dice que ha aislado a la *linfa* vacuna una docena de micrococos de distinta especie, de bacilos y



Dr. fermentos (1887)

Hara citó el mismo año que Reubolt muchas especies de coque que se hallaban en la resaca de vacuna; figuran entre ellas el *staphylococcus cereus albus*, los *streptococcus* y *staphylococcus pyogenes*, el *staphyloc. pyogenes albus*, el *micrococcus viridis florescens* etc.

Garré nos habla de dos bacilos y un pequeño coque hallados en la linfa vacuna, atribuyendo al coque virtudes específicas, pues en inoculación a la ternera produjo erupción vacuna seguida de inmunidad, y en el hombre no inmunidad sin aparecer erupción.

Entre los numerosos microorganismos de formas diferentes que ha encontrado Pfeiffer (1897) en la linfa de puercos vacuníferos, señala una cadena de células rodado

o' elipsoides, llamada por el saccharomyces raccinus; dos sarinas, el lutea y el aurantiaea; un bacilo en forma de bastoncito corto, cuyas colonias recuerdan las del proteus vulgaris de Hauser; pero difiere de este en que ^{aquel} no es patógeno; y ciertos micrococcos de los cuales uno el staphylococcus cereus albus se presentaba constantemente, mientras que el staphylococcus pyogenes aureus y el albus se observan con menos frecuencia. Pfeiffer cree que el agente específico de la viruela y vacuna no debe buscarse entre las bacterias, sino entre los esporozoarios.

Grigoriev describió en 1889 un caso por el que el micrococcos raccinus creyó ser específico de esta enfermedad. Generalmente se presenta como diplococcus.

son muy formando cadenas, desarrollándose lentamente en la gelatina a la que líquida después de 4 a 6 semanas. Inoculado a la ternura produce una erupción papular que parece conferir inmunidad contra inoculaciones sucesivas.

Woitons en 1890 consiguió aislar la especie *Staphylococcus* cas, a saber el aureus, el albus, el cereus y el citreus. Afirma que la inoculación de una mezcla de estos microbios produce la vacuna típica, por lo menos en la ternura.

En este mismo año el profesor Leoni encuentra diferentes microbios pirogenos en la linfa vacuna siendo el más constante el *Staphylococcus pyogenus albus*. Protopoff tambien logró aislar diferentes formas de *Micrococcus*.



En una memoria publicada en 1891 afirma March-
 ton que por lo menos existen en la vacuna 3 especies de mi-
 croorganismos, á saber: *staphylococcus pyogenes albus*, *staphy-*
lococcus pyogenes aureus y el *staphylococcus cereus flavus*, los
 cuales crecen corresponden á la vacuna blanca, amarillada,
 y amarilla de Buiet. Ocasionalmente ha encontrado el
streptococcus pyogenes. El Dr Klein ha hallado en una
 muestra de linfa vacuna humana el *streptococcus* de la
 erisipela.

Por el método de cultivo en placas Crookshank
 aisló en 1891 un gran número de bacterias, incluyen-
 do micrococcos, bacilos y torulas etc. Opina que todas son
 formas bacterianas saprofíticas, bien conocidas, y aunque
 algunas se presentan asociadas con procesos supurativos,

à ninguna puede considerarse como agente contagioso de la vacuna desde luego que su presencia no es constante en la linfa vacuna humana y bovina.

En 1893 Straus observa que la siembra de vacuna fresca, glicerinada ó no, da lugar á la aparición de numerosas colonias de micrococos, entre ellas el *staphylococcus pyogenes aureus* y el *staphylococcus albus* fueron los más frecuentemente hallados. Empleando á la misma manera la linfa glicerinada guardada un largo periodo de tiempo, el número de colonias disminuía considerablemente. Anthony en 1893 examinando varias muestras de linfa vacuna síntió 4 especies de micrococos y 3 especies de bacilos. De los primeros solo el

llamado *micrococcus proceláinico* se presenta invariablemente en la linfa fresca; las otras especies eran al parecer el *Strept. pyogen. aureus*, uno grisáceo que líquida la gelatina, y otro amarillo que no líquida la gelatina, desarrollándose muy bien en este medio, en caldo peptonizado y en agar-agar. Los 4 bacilos eran el *subtilis*, el *mesentericus*, uno fluorescente y otro móvil, cuyas colonias son amarillas. Anthony juzga á todos estos bacilos como representantes de las impurezas de la linfa, y como resultado de sus investigaciones llega á la conclusión de que la linfa vacuna no puede servir como propagadora mientras no contenga más especies que el *micrococcus proceláinico*. La inoculación de este

Gérmeu à la ternura solo ha dado resultados negativos.

Maljean ha encontrado en la piñeta típica de vacuna y en la pulpa vacunifera glicerinada, al lado de especies priógenas y de saprofitas comensales, un microcoque que da un cultivo blanco brillante, concediéndole virtudes específicas; se halla casi siempre en la sangre y la piñeta de vacuna. Es algo mayor que el *Staphyloc. aureus*. Se ve pues tanto en casos aislados, ya agrupados de dos en dos, bien en pequeñas agrupaciones, y muy rara vez en cortas cadenas. Se aproxima fácilmente de los colores de amililina y resiste la descoloración por el Gram. Según Maljean, inoculado al coria produce supuraciones, e inoculado a la ternura da lugar a la formación de micels de vacuna típica. Entre los hechos no han podido ser comprobados.

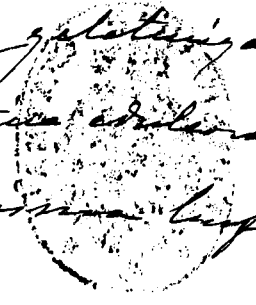
En 1883 el Dr Klein ha descrito un bacilo peculiar
muy pequeño, encontrado en la linfa vacuola de la ternera
y en linfa variolosa de origen humano, obtenidas al prin-
cipio de la enfermedad; la primera a 12 a 48 horas de que-
r vacuola de la ternera; y la segunda del 3º al 4º día de
aparecer la viruela, muriendo la linfa asepticamente.

Solo usó la linfa clara, libre de residuos epidérmicos.
Después de colectada y tratada algunos minutos por una
solución de ácido acético se la coloraba fuertemente de rojo
rojo de una solución alcohólica de violeta de genciana. Al-
gunas preparaciones ostentaban gran abundancia de esos di-
versos bacilos, apelmazados, asemejándose algunos prepara-
dos a películas de un cultivo artificial.

La linfa de los primeros vacuolos variolosos contenía

hacilo similares aunque no tan abundantes, la tomada al sexto día o no tenía o eran escasos y muy disminuidos. En algunos observó Klein cuerpos acidógenos a espores, lo cual unido a la circunstancia de no hallar ninguno en la linfa de los últimos periodos le hizo creer que la degeneración de los hacilo de esta linfa era probablemente debida a.

haberse disuelto después de formar espores, tanto más cuanto que estos solo podían observarse en el periodo de madurez vesicular. Cuéide Klein que no es posible el cultivo de estos hacilo en los medios nutritivos ordinarios, pues no pudo lograr que se desarrollasen en suero sanguíneo gelatinizado, ni en agar glicerinado, agar ordinario, gelatina acidulada, gelatina ordinaria etc., a pesar de que la misma linfa



58

que se utilizó para sicubas, inoculada a la ternera, produjo hercenas, vesículas vacuolíferas, en las cuales se hallaron abundantes bacilos.

Baillard y Anthony en 1894 en todos los exámenes de linfa que practicaron encontraron el *Staphyloc. albus*, el aureus y el *B. subtilis*. En numerosas experiencias lo llevaron a la conclusión de que el número de gérmenes contenidos en la pulpa glicerinada disminuye considerablemente a medida que transcurre el tiempo, sin que nunca lleguen a desaparecer completamente. La linfa glicerinada conservada 7 meses, todavía contenía gérmenes vivos, entre ellos el *B. subtilis* y el *Staphylococcus albus*. El mismo autor comprueba además que los bacilos contenidos en la linfa glicerinada desaparecen de 1 a 6 meses después de su preparación.

Al estudiar los casos de vacuna no ocuparemos de este asunto con la extensión que su importancia requiere.

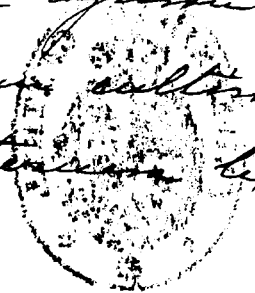
Buttersack en 1884 creyó haber hallado un mycelium con esporas; pero al parecer se trataba de filamentos y gránulos de fibrina o de cualquier otra sustancia albuminosa.

Puede el mismo autor obtener cultivos puros de un micrococcus, que a su juicio era el agente específico de la vacuna; a la toxina que produce la enfermedad vaccínica; más las tentativas de inoculación a la especie humana fracasaron.

En 1895 fijó Landsteiner en el hecho de que el 80 por 100 de niños vacunados con éxoto en Alemania presentaban inflamación excesiva del brazo, de carácter crisipelato y hemorrágico, trató de investigar

la causa y al efecto acauzó la linfa precedente de 13 diferentes Institutos de Vacunación, encontrando que los varios sueros contenían gérmenes, cuyo número oscilaba entre 50 y 2.500.000 por centímetros cúbicos. Entre los microbios que logró aislar figura un *Streptococcus pyogenes*, el *Staphylococcus albus* y el *Staphylococcus aureus*.

Los americanos Martin y Trust en 1895 aislaron un pequeño bacilo, tenue y corto que se desarrollaba bien en el suero sanguíneo de buey y de caballo, pero no en ningún otro medio. De 10 tentativas en una laguna produjeron una viruela en un niño con un cultivo de la 14^a generación. Su inoculación a la tatarina le dio mejores resultados.



89

El mismo año, Le Dantec consiguió aislar un extracto filoso, cuyas reacciones se parecen á las de la caseína del pien ordinario. Gozaban distintas propiedades segun de que especie animal procedian, pues mientras los reproductos de la linfa de ternera liquidaban el suero, los obtenidos de la linfa humana, no

Arloing en 1886 practicó á un potro una inyección intravenosa con linfa purificada durante mucho tiempo con glicerina. De la vesícula resultante, despues de separar la capa más superficial del epidermis, tomó material para siembra en caldo glicerinado, de desarrollándose en todos los tubos en microscopio que sometidos al cultivo y á la ternera no producía erupciones, ni

inmunidad. De esto deduce Arloing que el agente más lento de la vacuna debe ser de naturaleza de las toxinas solubles.

Los que han visto mayor número de especies microbianas en la linfa vacuna son Bourreau y Chancinier, quienes en 1896 aislaron el *Staphylococcus aureus*, el *S. cereus* y el *S. albus*, el *Micrococcus flavus*, el *Bacillus subtilis* y el *Bacillus luteus*, el *Bacterium terreo*, el *proteus vulgaris*, un cladothrix, un bacilo fluorescente y muchos otros cuya identificación no les fue posible. Afirman que la linfa solamente se ve libre de microbios cuando ha perdido su virulencia, y que es posible conservar su potencia por el número de *Staphylococcus* que contiene; a lo cual contestan Saint Yves Ménard, Strauss y Wroblewski Capreman que han podido comprobar que los micro-

hijos encontrados en la linfa mamaria con auxilio de los medios ordinarios no le son de ningún modo esenciales para su acción específica, y que transcurrida seis meses no puede sostenerse ningún microbio de la emulsión glicerina de conservada en tubos bien cerrados, sin embargo de lo cual se actúa como mamaria

Lacazepré en 1895 aisló tres especies de *staphylococcus*, el bacillus subtilis, el bacillus mesentericus y otra especie bacilares desconocidas. Considera al *b. mesentericus* y al *b. subtilis* como impureza accidental de la linfa

En una memoria publicada por M. Krich en 1895, que refleja el resultado de sus investigaciones acerca el número y valor de los gérmenes patógenos contenidos en la linfa mamaria, nos dice que el *Staphylococcus pyogenus*

-4-

carecen de el más mínimo de los gérmenes contenidos en la linfa, aunque no sea un huesped esencial; su existencia es tan riesgosa como su virulencia; puede estar presente sin que produzca supuración, pero debe evitarse el uso de la linfa que la contenga en gran cantidad.

Son sumamente interesantes las experiencias llevadas a cabo por los doctores Copeman y Blaxall en 1895 sobre el microbio encontrado por Klein en el primer periodo de la viruela y de la vacuna, halló que como se recordará no se desarrollaba en los medios ordinarios de cultivo y que aquellos bacilos lograba cultivar utilizando como medio nutritivo un hueso de gallina, manipulándolo del siguiente modo: Después de lavarlo en una solución de sublimado

perforan la cáscara con un alfiler esterilizado mezclan-
 do la yema con la clara, seguidamente se cubren con una
 gota de agua previamente esterilizada, en la cual habían
 frotado una cortia de viruela recogida con toda clase de
 precauciones asepticas, ocluyendo inmediatamente el agujero
 con un poco de algodón empapado en colodion, o bien con
 lacre. Abierto el huevo después de permanecer un rato
 en la estufa a 37°C . encontramos una materia cre-
 moso que había reemplazado gran parte del contenido
 del huevo. Examinada esta crema al microscopio vimos
 que contenia un cultivo puro de un solo tipo morfo-
 logicamente idéntico al encontrado por Klein el virus sintético.
 No pudieron lograr su desarrollo en ningún medio

nutritivos & los convenientemente usados; pero inoculados a la
tercera dio' viruela típica.

Seguimos inoculándolos a la tercera hasta la 5ª serie
y vacunando con este a gran número de niños de un
establecimiento de vacunación animal, todos presentaban
hermosas pustulas a los 8 días. Demuestran además estos
experimentos la posibilidad de transformar la viruela
en vacuna.

Posteriormente han logrado cultivar el germen de
la viruela y vacuna en medios ordinarios, los cuales no
presentaban colonias aparentes; pero examinados al microscopio
se exhibieron un bacilo idéntico al autólogo. Los cultivos
por en caldo de la 3ª y 4ª generación fueron inoculados
a la tercera y después a niños, tomando en ambos

la forma típica de la vacuna. Las inoculaciones practicadas alguna semana después a estas terneras con linfa vacuna de reconocida virulencia, quedaron estériles. Falta confirmación de este trabajo.

Freyer ha conseguido inocular la vacuna sirviéndose del jugo de las glándulas mercuriales, bazo, hígado, médula etc., creyendo que la corriente sanguínea es la que transporta los gérmenes de la vacuna a estas glándulas, 3 u 4 semanas después de la vacunación. Con el jugo de bazo fue con lo que logró mejores resultados. Si se confirmasen los trabajos de Freyer se habría dado un gran paso, pues no solo se habría logrado un jugo vacunífero absolutamente libre de gérmenes extraños, ni que también una oportuni-

6
dad excepcionalmente favorable para tratar de aislar el microorga-
nismo específico de la vacuna. Desgraciadamente hasta la pre-
sente no ha podido obtenerse resultados comparables a la descrita por
Geyer

Protozoario

Habiendo sido prácticamente imposible aislar de la linfa
vacunifera y de la viruela bacteria alguna que merezca el dictamen
de específica, algunos bacteriólogos han creído que podría tratarse
de un microorganismo de tipo más superior y en este sentido se
dirigen sus investigaciones

Entre los que tomaron este rumbo ~~sucesos~~ ver citados
Renault de Lyon (1884), Van der Loeff (1886), Hlava
& Pfeiffer (1889). Sin embargo, hasta la publicación

de los trabajos de Guaricieri, en 1892, nos suscitó esta pequeña verdadera cuestión.

Llamaron la atención de Renault unos cuerpos peculiares que vió en las células epiteliales de las vesículas de vacuola y vírula, considerándolos parásitos.

Van der Loeff describió numerosos corpúsculos pequeños dotados de movimientos independientes, siendo en su opinión organismos vivos que deben ser clasificados entre los Rizopodos.

Pfeiffer notó en la linfa procedente de la vacuola y vírula la presencia de cuerpos miceloides, comúnmente esféricos, más abundantes en la capa de Malpighio de la piel, susceptibles de multiplicarse por división.

y también por formación endógena de esporos, creyéndose
la causa específica de la vacuina

Los trabajos de Pfeiffer fueron en parte confirmados por
Nieck

Habiendo Guarneri encontrado invariablemente
en las células epiteliales de la piel, durante el periodo
resistente de la viruela, pequeñas partículas de la misma
del tamaño de los núcleos celulares, intentó en 1892 su
cultivo en los animales vivos. A tal fin inoculó la
cornea de conejo y coria con linfa vacuina, aglomeración
de este protozoo, que como tal lo consideró Guarneri,
en una gota de humos sacros tomada 60 horas después,
menos resaca de la cornea, conteniendo todo las células

7
las que cubren la cornea. En un examen por secciones,
coloreadas por distintos procedimientos, halló numerosos pa-
rásitos dentro de las células epiteliales del área afectada,
ocupando generalmente la zona protoplasmática que
circunda el núcleo, sin penetrar en él.

Los que circulaban libremente por entre las células,
tenían el aspecto de pequeños corpusculos refráctiles de
tamaño y figura muy variables, dotados de ligeros poder
amiboides, más numerosos en las capas profundas
que en las superficiales. Guarnición los bautizó con el
nombre de *cytoxytes vaccinae*, exhibiendo preparaciones
del mismo en el Congreso Internacional de Medicina
celebrado en Roma. En el mismo Congreso Monti,

72
Kuffer y Plemer mostraron tambien preparaciones
que facilitaron el medio de establecer comparacion con
la de Guariniere, resultando que el protozoo descrito
por todos ellos era idéntico

El mismo año Pfeiffer, ademas de confirmar los
trabajos de Guariniere, descubrió en la sangre de los ataques
de viruela y de los niños y terneros vacunados, células
anilloideas, mirándolos como parásitos; eran más nu-
merosa durante el periodo febril de la viruela y vacuna
esta corpúsculos, algo mayores en la sangre de la ternera que
en la del niño, tienen en este un cuarto del tamaño de los
glóbulos rojos, están provistos de pseudópodos y en ocasiones son
flagelados, según afirma Pfeiffer. Contienen nucleos fard-

mente coloreables, cuyo número varia entre uno y cuatro 73
En la sangre gajau siempre de libertad no encuentranse
los dentro de las células. Les dió el nombre de monocystes
epitelialis. Quislogos corpúsculos observó en otras erupciones
vesiculares, así en el hombre, como en los animales.

En 1845 Von Siederen, J. Clarke y E. Pfeiffer confirma-
ron los experimentos de Guarneri, y según este último el ta-
maño es tan variable que en ocasiones alcanza el de un
glóbulo rojo; también se parecen á estos en su afinidad
por las materias colorantes.

Aunque no pueda ponerse en duda la existencia de
los corpúsculos descritos por Guarneri, Monte, Pfeiffer,
Pfeiffer, Van der Loef y otros, muy lejos están los bacterios

176
luzes - aceptar la interpretación que les han dado los
citados experimentadores. No deja de ser particular el que
se hayan llamado a callos estas experiencias, en conejos y cobai-
jos, animales amlor refractarios a la vacuna. Es muy pro-
sible que los supuestos proñitos sean resultado de la irri-
tación epitelial producida al escarificar la cornea, junto
con la producida por la linfa vacuna, sin que juegue
su acción específica. Ferroui y Massari en 1893 empen-
dieron una serie de experimentos para dilucidar esta
cuestión. Al efecto inocularon la cornea de conejos y cobais
con aceite de croton y tinta china demostrando en las
preparaciones que luego hicieron la presencia de peque-
ños corpusculos, aparentemente idénticos a los descritos

por Granieri, invadiendo las células epiteliales, deduciendo en consecuencia que esta pretendida parásita no son otra cosa que derivados de los núcleos celulares, o de la inmigración de los leucocitos. Sin embargo, posteriormente Pfeiffer no pudo lograr los mismos resultados que Ferroni, a pesar de encontrar estos pequeños corpúsculos siempre que utilizaba la linfa vacuna.

En 1896 Müllen de Viena descubrió unos gránulos, bicolors y redondeados, en la sangre recién extraída, fuere de sujetos sanos o de enfermos. Estos glóbulos, distintos de las plaquetas, parecen tener el mismo origen que los corpúsculos granulares acilicoides descubiertos por Pfeiffer. El americano Walter Reed ⁽¹⁸⁹⁹⁾ confirmaba los trabajos de

Müller, al parecer sin que tuviera conocimiento de ella.

Según Stokes y Megaw (1899) que en el plasma sanguíneo del hombre y de los animales se encuentran gránulos en número variable, derivados probablemente de los leucocitos neutrófilos y eosinófilos. Según dichos autores los citados gránulos jugarían el principal papel en la aglutinación, pérdida de la motilidad y destrucción final de muchas bacterias patógenas, propiedades que posee la sangre normal. Esto es por lo menos lo que lógicamente se deduce del hecho de que el suero de perro o conejo pasado a través del filtro de porcelana Miescke pierde su poder bactericida, volviéndose tan pronto como se le agrega un poco de sedimento que contenga gránulos. Esto explicaría el por qué algunos

72

den más estos granulos durante el periodo febril de la muela y otras enfermedades.

Uno de los mas importantes trabajos sobre el particular es el publicado por P. Salomon en la "Annuaire de l'Institut Pasteur" (25 Abril de 1892) con trabajos de labor del profesor Metchnikoff. Salomon ha comprobado con ayuda de los reactivos colorantes, que los parásitos de Guariniere son en su todo idénticos a los nucleos de los leucocitos migratorios, cuyas masas de cromatina se encuentran en las células invasoras, y como no tienen forma ni estructura de bien ser forzosamente extracelulares, no pudiendo ser otros ni origen que las células migratorias. De todo lo expuesto parece deducirse que los pretendidos parásitos de Guariniere no son

otra cosa que fragmentos de leucocitos aculeosidos que habrian invadido la circulacion periferica, y consecuentemente los tegidos afectados, bajo la influencia de la quimiotaxis.

A continuacion exponemos segun su orden de frecuencia la gran diversidad de gérmenes hallados por Montan Copeman y Blavall en 1888: *Staphylococcus cereus flavus* y *cereus albus*; tres jistes: uno grande de color naranjado, pequeños y de color morenuzcos el segundo, pequeños, de color salmón pálido y lento crecimiento el tercero; los *Staphylococcus pyogenes albus*, *pyogenes aureus* y *pyogenes citreus*, el *Bacillus mesentericus vulgaris* y el *Bacillus subtilis*; penicillia mucosa, aspergilli, y la varicela lutea y aurantia. Por nuestra parte examinando al microscopio linfa de

tercera de distintas procedencias, dos de ella de Instituto de Vacunación de Madrid y otra dos de Barcelona y practica-
do siembras en gelatina, agar-agar, suero gelatinizado y caldo
peptonizado encontramos cuatro especies de micrococos: los sta-
phylococcus cereus albus y el cereus flamm. de Passet; uno par-
ticular para el cobayo, el micrococcus pyrogenus albus; y otro, el
más constante, cuyo caracteres correspondían al de los del mi-
crococcus porcelánico de Anthony, llamado por Moljeau "coco-
vaccinal"; diferenciándose no obstante de este en que inyectado
subcutáneamente al cobayo no le producía supuración ni
trastornos algunos. Además a los 14 horas de permanecer en
la estufa a 37° C. liquidaba manifiestamente el suero de

vaca gelatinizada; nunca se presentaba formando cadenas, sino en agrupaciones, cuyo número de elementos era tan variable que se veía desde el diplococcus hasta el racimo estafilocócico típico. No tuvimos oportunidad de inocularlos a la ternera. En un tubito de linfa de aspecto turbio hallamos el *cladotrichis chromogenus* y otra especie bacilar saprofítica de gran tamaño.

Tubos que contenían linfa de la misma clase que la que presentaba el micrococcus pyogenes, utilizados por mis hermanos Luis y Juan para la vacunación de multitud de mice dieron el 41 por 100 de éxito, y notadamente en dos de los mismos vacunados se presentó un eritema erigulato, a bordo

Imos que se extendia por la casi total longitud del brazo, acompañándose de intensa reacción febril, que desapareció a las 24 horas de la aplicación de compresas empregnadas en solución de ácido bórico al 1 p. 100. Se agregó la más rigurosa asepsia del operador, del operado y del instrumento.

Ahora bien. A pesar de las constantes investigaciones de tantos bacteriólogos eminentes, encaminadas a descubrir el verdadero agente microbiano de la vacuna, este no es descubierto, pues aún cuando la generalidad de los microbiólogos reputan al *coccus vaccinal* de Maljean como el *coccus* constante de la linfa vacuna, de ningún modo parecen reconocerle la virtud específica que le conceden en des-

bridos, con tanta mayor razon cuanto que se demostró la actividad de algunos linfos que en lo contenian, y en cambio otras conteniendole se mostraron inertes. El mismo Anthony que en sus principios creyó en su especificidad, no se considera actualmente autorizado para seguir afirmandolo.

En cuanto al protagonio de Guarneri ya sabemos a que atenernos, segun el trabajo de Ferroni y Massari Salomon y Hückel.

Por lo que se refiere al habito de crecimiento por Klein, Blaschall y Copeman en la linfa tomada antes de la maduracion de los virus, falta que lo confirmen otros bacteriologos.

Como fruto de tantos trabajos una cosa se ha puesto
sin embargo en claro, y es la constante contaminación de la
linfa por gran número de gérmenes de diferentes especies, unos sapro-
fitos y otros patógenos; entre estos los que con más frecuencia se
encuentran son los que en determinadas circunstancias pro-
ducen supuración. Pero por el hecho de que tales microbios
se hallen presentes en la linfa empleada para vacunar
no se sigue que deban forzosamente producir supuración
según lo demostró plenamente la Comisión de Berlín no-
brada a tal efecto en estos últimos años. De 18 muestras de
linfa examinadas 5 contenían estafilococos patógenos para los
pequeños animales, no resultando datos algunos de su ino-
cuidad a los niños. De lo cual se deduce que la virulencia de

estos microorganismos para los roedores, por ejemplo, eso puede aceptarse como una medida para conformar a un sujeto humano sano. El escape de la respiración debe de ser muy raro en la linfa de la ternera cuando la citada Comisión no pudo hallarlo ni una sola vez en 84 muestras de linfa examinadas. En la linfa humana en concurrencia parece ser más frecuente.

Si no quisiéramos, juzgamos por lo menos muy exagerado el temor a la lesión que podría causar al hombre la posible transmisión del bacilo de la tuberculosis por el intermedio de la vacuna animal, pues hasta hoy que sepan nadie ha encontrado este bacilo en la linfa

de ternera, después de tanto número de experimentos como se han practicado, lo cual no nos debe extrañar sabiendo que Adams en Munich y Leclerc en Lyon han evidenciado la escasa rareza de la bacilosis en los hornos jóvenes. Agréguese a lo dicho el que Bollinger, Charreau, Straus, Vaillard y Lothar-Meyer han practicado inoculaciones experimentales con linfa procedente de sujetos tuberculosos obteniendo constantemente resultado negativo y se comprenderá cuán improbable es el que se presenten accidentes sépticos por el hecho de emplear linfa de ternera.

La linfa que no contenga otro germen que el

corpus porcelánicos se le reputará como de calidad irre-
producible.

Al estudiar las conservas de vacuna expoundremos
los medios de que dispone la ciencia para la liberación
de gérmenes extraños. Aquí nos limitaremos a decir que
con la aplicación de una rigurosa asepsia al insular a la
ternera y con el uso de la linfa glicerinada, guardada por ^{un} tie-
po conveniente, en vez de la linfa tomada directamente de otra
ternera, desaparecen casi todos los especies de gérmenes que ordina-
riamente se encuentran en la linfa, y se comprueba que así
sea, pues al utilizar linfa contaminada insulamos simultanea-
mente que el virus vacuno todos los microbios que la acompañan
cada día el número de especies por menos cost

La Viruela y la Vacuna ¿tienen un origen común? Identistas y Dualistas

En la segunda mitad del siglo pasado pocos proble-
mas médicos han suscitado tan apasionadas controversias
como el que nos ocupa, manteniendo los dualistas que la viruela
vacuna y variolosa son distintos y antagónicos, mientras que
los identistas solo ven en la vacuna una viruela modifi-
cada en su paso por el organismo animal. Como desgra-
ciadamente la bacteriología no nos ha dado la última
palabra, descubriendo el verdadero agente de esta enfermedad.

Dados, sólo por el estudio comparativo, experimental y clínico de la viruela y de la vacuna con aplicación del criterio filosófico, podrá resolverse satisfactoriamente esta importante cuestión.

En la época de Jenner nadie dudaba de la identidad del origen de ambas enfermedades.

Desde el largo período transcurrido desde la introducción de la vacuna hasta nuestros días muchos investigadores se han impuesto la tarea de averiguar por el método experimental las relaciones entre la viruela y la vacuna. Entre experimentos se han emprendido la posibilidad de producir el cow pox introduciendo por distintos vías en la economía animal de la especie humana

el agente varioloso

Gassner de Jurgburg en 1801, entre diez vacas inoculadas, con viruela logró producir en una el cow-pox, vacunando con él á cuatro niños, y del virus de estos, á otros diecisiete. Utilizó la linfa desde la primera generación, sirviéndole aún después de 75 generaciones, vacunando en conjunto más de 2000 individuos, sin que ninguno exhibiera signos de viruela.

Además de Gassner han logrado transformar la viruela en cow-pox en la primera mitad del presente siglo Viborg de Copenhague (1803), Von Thiele en 1836 y en 1838, haciendo las afirmaciones siguientes: "La llamada enfermedad de vaca no es una enfermedad eruptiva peculiar de

la vaca, sino que es producida en ella por la transmisión de la viruela humana; de manera que es el hombre y no la vaca como hasta aquí se había creído la fuente de esta enfermedad. La leve enfermedad producida así a la vaca puede transmitirse al hombre, ocasionándole un ligero afecto que le protege a la viruela."

En 1839 Ceely operó la transformación a la viruela en su vacuna, inoculando con ella más de 2000 niños.

Badcock en 1840 y los americanos Adams y Putnam en 1852, logrando la transformación a la viruela en su vacuna, mantuvieron también la identidad. En una población, hasta el año 1853 en que Depaul sortóno oficialmente en la Academia de París que la vacuna era la viruela atenuada

al pasar por la especie caballar y humana, nadie había dudado de ello a excepción de Martin de Boston, quien en 1880 inoculando 50 personas con linfa tomada de una vaca que había sido inoculada con materia variolosa procedente de una pustula de un hombre fallecido a consecuencia de esta enfermedad, transmitió la viruela a casi todos ellos y tres murieron.

En 1885 la Sociedad de Ciencias Médicas de Lyon nombró una Comisión presidida por Chauveau con objeto de que estudiaran esta cuestión. Después de una larga serie de experimentos llevados a cabo durante dos años, formularon las siguientes conclusiones: 1ª La vacuna, cualquiera que

sea su virulencia, jamás se transforma en viruela

2º Inoculada la viruela à la vaca no se transforma en vacuna, sino que continua siendo viruela y produce la viruela si se inocula de la vaca al hombre. Lo mismo ocurre con la viruela inoculada al caballo grande, después al hombre. Los virus varioloso y vacuno son pues de naturaleza diferente. Por el contrario el cow-pox y el horse-pox son de idéntica naturaleza, aún cuando la vacuna se cultiva mejor en la vaca que en el caballo."

Además los dualistas hacen sus argumentos de peso en la clínica, y así Hervey y Bouquet nos dicen: "La viruela como la vacuna y la viruela son enfermedades distintas, que

la viruela es esencialmente contagiosa y epidémica, mientras que la vacuna jamás es epidémica, ni contagiosa; pueden evolucionar simultáneamente en el mismo individuo o en el mismo animal, no recobrando jamás la vacuna su primitiva virulencia para atacar en forma de viruela a pesar de los millones & millones de vacunaciones practicadas, y ya sabemos que esta exaltación de virulencia, en retornos periódicos son la característica de todos los virus atenuados, habiéndoselos observado frecuentemente con las vacunas artificiales mejor preparadas, p. e., la vacuna carliniana de Pasteur.

Después de esto es importante trabajo realiza-

don por infinidad de investigadores, la generalidad de los autores ingleses, alemanes y suizos consideran a la vacuna como una simple modificación del virus variólico.

Nos limitaremos a citar los nombres de los sabios que mas se han distinguido por sus trabajos en pro de la identidad de ambos virus en estos últimos años: Klein y Cong, en 1878; Fischer, Director del Instituto de Vacunación de Carlruhe (1886 a 1890); King en Madras (1889) inoculando con variolo-vacuna 4240 soldados e infinidad de particulares, todos con éxito; Hime & Bradford, en 1890; Harein y Uermud, de Genova, en 1893; Copeman (1892) etc. etc. Todos han conseguido resultados similares y se declaran partidarios de la

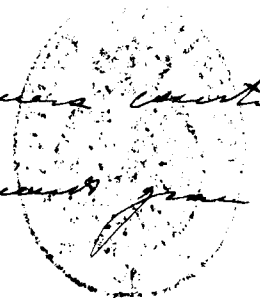
95

identidad, siendo innegable que Fehel y Duprey en 1894, Layet, en 1895; Hervieux, Le Dantec y Benedek, en 1895, con to-
do y haber logrado transmitir la viruela a la ternera pro-
duciéndole una erupción vesicular, se declaran dualistas.

Podemos presentar resumidas en forma de conclusiones
las ideas superiores por la experimentación a la identidad:

1^a La viruela es inoculable a la especie humana, siem-
pre que se use un manual operatorio bueno y se recoja
el virus en tiempos oportunos, produciendo vesículas bien for-
madas, multiplicadas, esto es, pustulas típicas.

2^a La inoculación de la viruela a la ternera constituye
una fuente preciosa de vacuna fresca, tan pronto como apli-



cación tanto en los Institutos de Europa, como en la de los países cálidos, donde la viruela es endémica y la vacuna se atenúa rápidamente.

3.º Queda la posibilidad, sin embargo, de que a la primera generación produzca la viruela, pero si el pus de la primera pustula se inocula a otra ternera y de esta a otra repitiendo la operación cuantas veces se quiera, desde la tercera serie no se transforma para el hombre en viruela, produciendo a lo más, y no siempre, el material tomado de las pustulas de borde rojo más expuesto, ocasionar algunas pustulas de vacuna generalizada como ocurre con el cow-pox originario.

No se puede negar que la idea de identidad es reductora, simple y lógica, siendo muy racionales los argumentos invocados en su favor. En efecto, el examen microscópico revela la misma especie bacteriana en la pustula de vacuola y en la de viruela, con predominio del mismo coque; la histología de ambas clases de pustulas es también la misma. Lo característico de la viruela y de la vacuola, tanto en el hombre como en los animales sensible a su acción, es siempre una lesión peculiar, neurohistica, de los protoplasmas epiteliales de la piel, de las mucosas y aún a veces del revestimiento de los órganos interiores. Siempre se observa la misma alteración vacuolar de las células epiteliales, la misma zona de necrosis, transformación turbia y proliferación de los estratos epiteliales.

Ahora bien. Admitiendo la versatilidad de forma y de funciones dentro del grupo de las bacteriaceas, según el medio de cultivo, luz, calor, etc.; teniendo en cuenta, repetimos, las mutaciones plásticas-dinámicas del bacilo prisiánico, del espirilo-bacilo Ciementhorvskii, del microscopio prodigioso, del bacilo allantoideo, del bacillus Zopfii, del estreptococo de la septicemia puerperal, del bacilo de la teta azul, de la bacteridia carbonífera, del microbio del cólera de las gallinas, del de la rosceta del cerdo, de las vibraciones coléricas, del bacilo excrementoso etc. etc. ¿porque no vamos a admitir la posibilidad de cambios formales y funcionales en la ropa de la viruela al pasar de un animal a otro? ¿La modificación del terreno no influirá en sus funciones? ¿Le

ra el solo la excepción, el privilegiado?

Por otra parte es indudable que una misma categoría de elementos anatómicos ostenta caracteres distintos, dentro de la especificidad de raza, según la especie animal a que pertenece; no deliciándoseos extrañar, por lo tanto, que una misma enfermedad tenga rasgos peculiares, según que animal la presenta.

La histología moderna demuestra para todos los tejidos la polimorfia celular especialmente en los epiteliales de las diferentes especies animales. Así aquellos tejidos que parecen no variar en la mas mínima la forma visible, adquieren propiedades ó aptitudes funcionales diversas en cada especie animal.

¿Qué cuando la polimorfia del microbio de la viruela no está objetivamente probada, por no conocerse con precisión el verdadero microbio de esta enfermedad, lo está racionalmente, pues, o es ley biológica la polimorfia de los microorganismos y en este caso han de ser positivos los cambios del agente de dicha enfermedad al cambiar de hospedaje; o no lo es, dando un momento a todos los hechos de versatilidad bacteriana hasta hoy comprobados.

¿Que de sorprendente tiene la polimorfia microbiana, cuando los botánicos han delido bautizar con el nombre de criptogamos heteroicos a los susceptibles de cambiar de forma según las modificaciones del terreno? ¿Si hasta los vegetales superiores bajo la influencia de determinados

suelos o de algunos climas varían estáticamente y disminuyen
mente, perdiendo la acritud, el olor, la toxicidad y en ge-
neral todas las cualidades secundarias respecto a la exis-
tencia como seres vivos!.

Quin hay más. Es posible la transformación de
las bacterias en criptogámicas, conforme lo demostró expe-
rimentalmente el Dr. D. Aurelio Jimenez en el Congreso
celebrado en Barcelona, el año 1888, transformando el
huido aerobio del mucor en la criptogámica mucor
mucoso.

De tal modo se ha dado importancia a la revisión
de las modificaciones de forma y de función de las bacterias,
que salieron como Pasteur, Chauveau, Roux y Chau-

berland han supuesto la posibilidad de que las bacterias
protógenas sean antiguas, reproductoras, adaptadas al pro-
sitismo. Otros han dicho que tal vez las bacterias en
último análisis no sean otra cosa que esporogonias
de telofitas superiores, susceptibles de cierta evolución au-
tonoma.

Se puede sentir como indiscutible que la
morfología de las bacterias y las reacciones morfo-
citas por las mismas son producto de dos factores:
la misma morfología y propiedades fisiológicas de los
microorganismos, y la influencia sobre una y otra ejer-
cida por la economía insalubre. Por esto hay simen-

102

les que exaltan el poder morbigeno de algunos hasta
ries, y otros que lo atenuan. Por la misma razon el
carnero, el caballo, la cabra, la vaca, el conejo etc.
modifican la viruela humana hasta el punto de que
esta en forma de vacuna viva para producir la accion
del virus variolico en toda su pujanza

Tanto terrenos han perdido en estos ultimos años
los partidarios del dualismo que ya casi se limitan a decir
que no creen en la identidad, porque jamás se ha vis-
to à la vacuna transformarse en viruela.

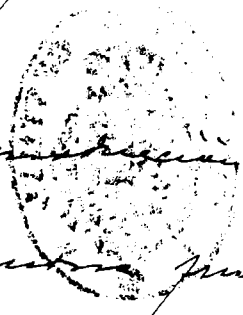
Muy discutible es esta negacion, y lo es mas si recorda-
mos la vacuna generalizada que se acompañaba à la vaci-
nacion febril. Hemos tenido ocasion de observar algunos casos que

bien podrían haber sido diagnosticados de viruela discreta.

Una observación publicada por Auset y Barret en l.
Archiv. de Med. et de Pharm. milit. en 1844, t. XXIV pag. 572
parece probar la transformación posible en el hombre de la
vacuna en viruela.

El mismo Hublé, que sigue a los dualistas, después
de vacunados presentó una erupción importante que vino
de origen incontrastable, calificó de vacuna generalizada
de reacción acentuada, aunque afirma que ofreció la ca-
racteres de una varioloides benigna.

Finalizaremos este capítulo con la reproducción de
los siguientes párrafos de la luminosa Memoria publicada



da por mi muy querido condiscípulo el ilustradísimo
 don Don Juan Carluell y Solís, en la cual enten-
 dia los problemas de unidad o pluralidad de la viruela
 en el hombre y en los animales y sus relaciones con
 la vacuna (cor-*prop* y ho-*se-prop*.)

"Bien se alcanza, pues, con cuanta razón puede afir-
 mar Pfeiffer que "siendo bien comprobado experimentalmente
 que la vacuna procede de la viruela y no habiendo en la es-
 pecie humana otra forma de viruela que se distinga de esta, nin-
 guno de los cor-*prop* que se han encontrado hasta la fecha, pue-
 de haber sido producidos de otra manera que por un contagio
 casual de la viruela o de la vacuna. En los establos del ganado
 vacuno sólo se han producido estas transmisiones entre vacas,

y por intermedio de los recuas del personal que las ordeña; los buques jamás han contraído el corr-prop natural, hecho que no deja de ser muy notable. Layet (1889) y Crookshank (1889) refieren una larga serie de casos en los que se ha producido accidentalmente en la mano y cara de las personas que ordeñaban vacas, vacunas primitivas. No existe manera bien determinada de diferenciar la viruela viruela-vacuna cultivada por Fischer y esta otra accidentalmente producida llamada "corr-prop primitiva" "

"Es hora de admitir, en consecuencia, que la viruela se atenúa al pasar por los terneros, como se atenúa el virus de la rabia cuando se transmite a determinados animales, y como se atenúa también la erisipela del cerdo en el organismo del

conejo. La unidad de todas las formas de viruela y vacuna, establecida por Jenner, defendida por Depaul y demostrada Fischer, Pfeiffer y otros varios, ha de ocupar en definitiva un lugar dentro del campo de la ciencia, que esté al abrigo de las prevenciones exclusivistas. Es menester dar cuenta minuciosa del progreso que en pocos años se ha logrado, y de que ya al principio del mismo autores como Rodet, concuerdan en que era de necesidad poner toda la atención en el desarrollo que los hechos iban ofreciendo. Importa también no omitir, que sólo la identidad copiosa satisfactoriamente la mutua inmunidad que los procesos variólicos se confieren. Tampoco debe negarse que no exista en ningún caso la transformación ascendente de la vacuna en viruela, porque no hay autores que describan citos la exaltación que recupera en el hombre el virus variólico recogido de la ternera, antes de haber sufrido

la atenuación definitiva. Y por último, es preciso asimismo aplicar las nociones generales de la influencia del terreno sobre los microbios; de las aptitudes diversas de las células epiteliales según las especies zoológicas, y de la versatilidad morfológica o funcional de los agentes patógenos, para que el concepto de la identidad aparezca evidenciado de todo punto."



Conservas de Vacuna

Desechada la vacunación jennariana o de brazo a brazo por la posibilidad de transmitir la sífilis, tuberculosis, lepra y otras enfermedades diatélicas y virulentas, conforme demostraron las estadísticas de Trouseau, Fossati, Heubner, Cerioli, Paccinotti y las experiencias de Cory, hubo de ser sustituida por la vacunación animal, después que se comprobó científicamente que la especie bovina es en absoluto refractaria a la sífilis y a otras enfermedades de la especie humana, a la par que facilita el cultivo en gran escala de esta profilaxis, por las grandes cantidades

de virus que rinde; sin embargo, en la práctica tiene el grave inconveniente de no poderse usar de una manera económica sino en los grandes centros de población, y aún a cambio de recibir simultáneamente muchos individuos.

Para las pequeñas poblaciones, grupos militares o escolares, poblaciones coloniales, establecimientos comerciales, industriales y agrícolas, compañías de ferrocarriles, hospitales civiles, militares y marítimos; familias numerosas, para la profilaxis diaria de la viruela endémica, así como para la vacunación de los recién-nacidos y revacunación de aquellos sujetos que desean conservar un estado de inmunidad, las compañías de vacuna prestan señalados servicios, gozando de un mercado fijo. Además permiten establecer siempre un depósito de reserva para poder inocular sin dilación en todo tiempo y en

gar a la que lo necesitan, especialmente en tiempos de epidemia.

En fin, gracias a los progresos realizados en esta últimos años se ha conseguido dotarlas a la vez que una mayor aptitud de conservacion, de una resistencia superior a la de las linternas.

Las vacunas pueden ser liquidas y solidas.

Para prepararlas se han usado diversos procedimientos y como muchas de ellos solo tienen interés historico, no limitaremos a exponer los mas conocidos.

La vacuna liquida ha sido conservada en tubitos de vidrio, de calibre variable, y en cristales concavos y planos. Los tubos pueden ser rectos, esféricos y ampollados, siendo preferibles los rectos por no ser en ellos tan facil la entrada de burbujas de aire.

que podrian ser causa de alteracion del liquido vacuol. Por la misma razon se prefieren los cristales de superficie plana a los cóncavos.

La vacuola desecada se ha conservado en hilas impregnadas, en placas de vidrio, en lametas, en láminas de marfil, en piezas de marfil, en plumas de oca cortadas como las de escribir, en tubos de vidrio, en instrumentos especiales (Berg), en los alfileres metálicos de Darke etc. etc.

Para llevar los tubos capilares se ciende primero la pinzeta, con tal cuidado que no produzca salida de sangre, se aguarda unos instantes, a fin de que la linfa salga espontáneamente, sin compresion alguna; se formará una gota pura y cristalina que es la que debemos recoger, para lo cual basta

aplican uno de los extremos del tubo sobre la gota de linfa
para que esta ascienda por capilaridad hasta llenarlo.

Una vez lleno el tubo, se cierran sus extremos con cera, la
cre, o con una mezcla de parafina y sebo que se recubre
con una capa de colodion, luego protegidos con algodón en
rama se depositan en estuches de metal o madera, o de
varias formas.

Los cristales se llenan depositando en ellos con
la lanceta el líquido y detritus de las piñetas, aporreados
de tambien las falsas cortas si existieran, después se lavan
o enceran sus bordes o se le pega con pasta de Casotidione,
envolviéndola finalmente en láminas de papel de esta-

no para evitar la acción de la luz

Está completamente obsoleto el uso de las
litas impregnadas y el de las láminas de marfil. Las
pilas de marfil solo se usaron en los E. U. de América y sus
resultados fueron tan desastrosos en la ocasión que los
hicieron utilizar en P. Rico, que motivaron una enérgica
protesta por parte de la Prensa y de los médicos que resi-
dían en la zona en esta isla.

Para preparar las pilas se impregna su punta
en el líquido vacuado, se las deja secar al aire libre
y luego se las cubre con algodón aréptico y tela Moth-
trata. Cuando se quieren utilizar, se desecan
las previamente en agua esterilizada y tibia, con lo cual

se facilita la disolución de la vacuna

Poco menos que superfluo nos parece recordar que es condición absolutamente indispensable en todas estas manipulaciones, para poder garantizar la inocuidad de las conservas, la asepsia del operador, del instrumental y la esterilización previa en el autoclave de los tubitos y placas de cristal, que son los dos medios casi exclusivamente usados.

En la actualidad se conserva la linfa vacuna en tres formas, a saber:

- 1ª Linfa vacuna pura
- 2ª Pulpa vacuna desecada y reducida a polvo
- 3ª Pulpa glicerinada al estado líquido



1^a Linfa vacuna. — La linfa que fluye

de las pustulas del animal vacunífero, defibrinata por el método de Chauveau, es muy fluida cuando fresca. Presenta el aspecto de un líquido transparente, de color ambarino, á veces algo rojizo por la presencia de alguna cantidad de sangre. Generalmente se va encerrada en tubos de distinto calibre que responden á las necesidades de 2, 5 y 10 vacunaciones. Tiene el inconveniente de conservarse poco tiempo, perdiendo su actividad rápidamente en los meses de calor, esto unido á que se coagula en los tubos y á que posee un máximo de actividad en estado fresco, según

Lo ha demostrado Layet, hace que deba usarse en los 15 primeros días que siguen a su recolección.

Chaussau y Straus descubrieron que la linfa recogida en la superficie de los pústulas; después de su abstracción, está constituida por serosidad casi inerte, y que los principios activos residen en abundancia en la pulpa, obteniéndose con el raspado de la pústula. Esto explica el escaso valor de la linfa animal, diferenciándose de la humana en que en esta la mayor parte de las granulecitas están englobadas.

La linfa pura contiene multitud de virus orgánicos, pero, que la son extraños, varían muchísimo después de su recolección, no purificándose con el tiempo.

En el caso de que nos fuera preciso y urgente servicios de

un tubo cuya linfa esté coagulada, después de abrir sus estremi-
dades, habría inyectarlo por capilaridad mediante dos o tres gotas
de glicerina neutra químicamente pura, depositados en un cris-
tal de reloj esterilizado.

Al abrir un tubo de linfa de chorreo utilizando siem-
pre distalmente o de lo contrario asumiéndose la responsabilidad
de los accidentes que podría causar.

2ª Pulpa desecada y pulverizada. — Estando todos los autores
acordes en afirmar que el principio activo reside en la por-
te sólida o semi-sólida del hongo vacuifero, muchos Institutos
se inclinaron a usar esta con exclusión del líquido, según afir-
ma Vaillard. Para prepararla se coloca en el vacío de una

campana pneumática una capsula con el producto del
 vapor de varios cristales; hegi la misma campana pueden
 ponerse en otra capsula sustancias tales como el ácido sulfúrico,
 cloruro de cal, ó anhídrido fosfórico, que teniendo una gran afinidad
 por el agua permiten conseguir la desecación del detritus vacci-
neo en menos tiempo. Este producto se tritura después en
 un mortero hasta reducirlo á fino polvo, que se guarda
 entre dos placas de cristal, ó mejor en tubos de cristal esterilizados,
 y cerrados á la lámpara, conservándose así por mucho tiempo
 sin sufrir alteración, siempre y cuando no hayan quedado
 de trazar de humedad.

Verardini, Margotta, Frappoli, Reissner y Feirst afirman

que este polvo es extremadamente activo, siendo necesario al usarlo inhibirlo en una cantidad igual de agua glicerinada, operación que se efectúa en algunos momentos con el auxilio de un cristal de reloj.

Tiene los ventajas de poderse usar a grandes distancias y en pequeños volúmenes enormes cantidades de vacuna, pero tiene el inconveniente de tener que operar la mezcla contemporánea de este polvo con el agua glicerinada, y como para la homogeneidad de la mezcla debe exponerse durante algunos minutos al aire libre, debemos tener por un pureza definitiva, por cual motivo es preferible la pulpa glicerinada líquida.

Pulpa vacuna glicerizada. — El primero que utilizó la pulpa glicerizada fué Cheyne según se deduce de una carta publicada en *The Medical Times* en Mayo de 1850, en la cual proclama la superioridad de la linfa mantenida fluida mediante la adición de glicerina, á las pías vacuníferas desecadas. En otra publicación posterior afirma que la glicerina además de su conocida propiedad de impedir la fermentación de las sustancias vegetales, posee también la de conservar la linfa vacuna en estado fluido y sin descomponerse, á pesar de ser un producto animal.

En 1864 Müller, de Berlín, demostró que podía aumentarse la cantidad de material vaccino útil sin afectar su potencia, diluyendo la linfa en tres veces su volumen de glicerina.

y así la utilizaron Mackenzie, en 1890 y 1891, y Warlow, en 1882.

Pero hasta el año 1891 en que Copeman presentó una nota, en el Congreso Internacional de Higiene celebrado en Londres, dando cuenta de la conservación de la linfa mezclada con una solución de glicerina químicamente pura diluida con el 50 por 100 de agua destilada, nadie había apreciado la acción inhibitoria ejercida por la glicerina. Llegada a esto la purificación bacteriológica de la linfa, siempre que la mezcla ha sido guardada al abrigo del aire y de la luz algún tiempo antes de usarla.

Ignorando los trabajos de Copeman, Straus hizo cultivos en placas con linfa glicerinada, notando que cuando

se servía para la incubación de linfa fresca daba nacimiento a multitud de microbios diversos, con predominio del *staphylococcus pyogenes aureus* y del *staphylococcus albus*; mientras que sembrando con linfa guardada 50 a 60 días, las placas permanecían estériles, en lo que se refiere a estas especies extrañas. Los cultivos practicados a distinta intensidad, dentro de esos intervalos, presentaban nuevos microbios a medida que la linfa envejecía. Repetidas estas experiencias muchas veces dieron siempre resultados análogos, en vista de lo cual Straus lo publicó en 1892.

El mismo año apareció una publicación de Chauveau y Saint Yves Meunard, en la que exponían sus

experiencias acerca del uso de la linfa de *tenues glie-*
vinata y conservada en tubos capilares de vidrio, previa-
 mente esterilizados y cerrados luego à la l'amproua. Los
 resultados conseguidos por estos investigadores fueron muy
 biológicos y observando que la linfa que cuando fue-
 ra dada resultaba mediocre, producía una vesícula
 paralela, formada 15 días; y después de 40, 50 y 80 días origi-
 naba una vesícula típica, creyeron que el aumento de acti-
 vidad de la linfa era debido à la extinción de los gérmenes extra-
 ños, operada por la glicerina.

En el Congreso Médico celebrado en Roma, en Abril
 del año 1894, Leonì leyó una comunicación afirmando que
 la linfa humana fresca puede contener gran número de micro-

organismos, capaces algunos de producir efectos nocivos si son introducidos en la economía juntamente que el virus vacuno.

Comprobo que cuando se adiciona glicerina a la linfa y se guarda la mezcla de uno a cuatro meses, si no desaparecen por completo esos microbios, por lo menos disminuyen notablemente su número. Concluye diciendo: "La vacuna fresca es una vacuna contaminada. Los agentes de contaminación se agotan en la vacuna conservada durante algún tiempo en glicerina. La vacuna que ha sido conservada en glicerina de uno a cuatro meses representa el tipo de vacuna pura de una virulencia únicamente específica". El higienista debe servirse de esta clase de vacuna

en la profilaxis de la viruela."

Klein cree en la posibilidad de que el organismo específico de la vacuna sea un bacillo provisto de cap-
sa al decir: "Está bien establecido que el principio acti-
vo de la vacuna se conserva en la glicerina, a pesar de
que, como es sabido, la glicerina actuando largo tie-
po es un germicida para los cocos y los bacilos no
exponidos."

En 1896 el gobierno alemán nombró una Co-
mision formada por los doctores Koch, Pfeiffer, Frode
y los directores de los Institutos de Vacunación de Berlín
Colonia y Stettin, presidida por el Dr. Schmidt-Ruppin, con
objeto de que investigase las mejores métodos para la

recolección, conservación, almacenamiento y distribución y uso de la linfa vacuna. En su dictamen recientemente publicado, entre otras conclusiones hay una que dice: que la linfa fresca contiene numerosos microbios, cuyo número disminuye por la adición de glicerina, a medida que transcurre el tiempo. Para determinar el grado de eficacia de la glicerina para destruir la vitalidad de varios gérmenes patógenos, se mezclaron con la linfa numerosos estreptococos y bacilos de la difteria. Los estreptococos morían a los 11 días y los bacilos difteriales a los 20.

El célebre bacteriólogo japonés Kitasato basó la manera de librar a la linfa vacuna de gérmenes extraños utilizando otros agentes químicos, mas hubo de encontrarse

y que todas las sustancias capaces de extinguir los micro-
 organismos que contenía la linfa la habían influido como
 vacuna. Entonces trató de determinar la cantidad de gliceri-
 na que podría añadirse a la pulpa vacuna, que librándola
 de microbios extraños no alterase su acción específica,
 encontrando que podía añadirse una cantidad de solu-
 ción de glicerina en agua destilada igual a 15 ó 20 veces
 el peso de la pulpa reticular, sin que disminuyese su
 valor como vacuna.

En el congreso de la British Association celebra-
 do en Liverpool, en 1896, Blapall y Capewell dan
 cuenta de sus investigaciones sobre la influencia de la

glicerina en el desarrollo de la bacteria

Verificaron una experiencia en tubos de caldo peptonado a la que añadían glicerina y cultivos puros en cantidades iguales, encerrando una parte de ella en una estufa a 39°C , y dejando otra parte al calor de la habitación. A distintos intervalos de tiempo sembraban del contenido de estos tubos en medio sólido, para ver qué microbios en particular era capaz de desarrollarse o no. En microbios empleados fueron el *Staphylococcus pyogenes aureus* y el *Staphiloc. pyogenes albus*, el *Streptococcus pyogenes*, el *Bacillus pyocyaneus*, el *Ba subtilis*, *B. coli* común, el *Bacillus* de la difteria, el de la tuberculosis, coque de viruela y vacuna y linfa vacuna, obteniendo el siguiente resultado: 1º No hubo desarrollo visible de los micro-

organismos en presencia de glicerina a más del 30 por 100.

2º Ningún germen pudo desarrollarse después de haber estado expuesto un mes a la acción de la glicerina en solución del 30 al 40 por 100, a excepción del *bc. coli communis* y del *baillus subtilis* cuando se le dejó al calor de la incubación.

3º El *bc. coli communis*, a diferencia del tifoso, resiste la acción de la glicerina al 50 p. 100 durante un largo periodo, si se le guarda en sitio fresco, lo cual puede servir para la diferenciación de estos dos microbios.

4º Los cultivos que contenían cortas de viruela y de vacuna quedaron libres de gérmenes extraños después de una semana de actuar en ellos la glicerina en solución al 40 p. 100. Explicaría esta débil resistencia el hecho de que los cortos

de viruela fueron obtenidas algunos meses antes de las experiencias.

El desarrollo del bacilo tuberculoso se favorece con la adición de glicerina al 6 p. 100 en el medio nutritivo que lo contiene. Esto hacia tener por la eficacia germicida de la glicerina en su presencia, sin embargo en soluciones glicerinadas al 50 p. 100 ^{y agua destilada}, ~~conteniendo~~ la emulsión con 42 p. 100 de esta sustancia, mantenida a 15°C. muere el bacillo de la tuberculosis a los 30 días. La glicerina al 40 p. 100 mata al bacillo de Kock tanto en la linfa como en el caldo, después de un mes de exposición.

Klein ha comprobado los trabajos de Capewell relativos a la influencia microbicida de la glicerina en pre-

semeja del de tuberculoso.

Recientemente King y Baumber han pretendido sustituir la glicerina por la vaselina o la lacaolina para la purificación y conservación de la linfa vacuna, alegando la superioridad de poder bactericida de estas sustancias, ya que dicen haber observado que algunos tubos de pulpa glicerinada estropecieron poco tiempo después de preparados, cosa que no ocurría cuando se servían de alguna de estas sustancias.

Lo probable es que la pulpa de que nos hablan estos vacunólogos no estuviere debidamente preparada o tal vez se la dejó expuesta al aire; pero en el caso

que Blasall ha creyendo que lo mismo ocurre con aquellos sustancias; además, haciendo un estudio comparativo de la acción que la glicerina, la urea y la lactina ejercen sobre la pulpa nerviosa, practicando inyecciones en placas a intervalos regulares segun que suceda en los nervios hechos inmediatamente después de la emulsion de la siguiente manera:

Glicerina	1000	colaciones en c. placa
Urea	400	id. id. id.
Lactina	700	id. id. id.

en las practicas 7, 15 y 21 dias después de la emulsion las colaciones de la glicerina eran cada vez mas y mas

menoras y las de la Vareliina y Lanolina aumentaban
 a los 4 semanas ninguna placa de la sembra
 da con emulsion glicerizada presentaba colonias
 de bacilos. En semanas el resultado fue el siguiente:

Glicerina - - - 0 colonias en cada placa

Vareliina 8000 id. id. id. id.

Lanolina 10000 id. id. id. id.

En diversas clases de experiencias practicas siem-
 pre se han visto resultados idénticos, a saber: que los
 microbios extraidos desaparecen rapidamente en pre-
 sencia de la glicerina, al paso que se desarrollan por

perfectamente en la Nautilina y en la Lantolina.

Las ventajas del empleo de la glicerina pueden condensarse en la forma siguiente:

1.^a Empleando el método de glicerización de la pulpa y de la linfa vacunas puede obtenerse un gran aumento en la cantidad sin deteriorar la calidad, obteniendo un tanto por ciento de épitas igual al que proporciona el empleo de la linfa fresca perfectamente activa.

2.^a La linfa glicerinada no seca tan rápidamente como la pura, simplificando grandemente el proceso de la vacunación.

3.^a La linfa glicerinada no se coagula, en

nunca son raras precisada a ser de tubos por esta razón

4ª La linfa glicérica puede producirse absolutamente libre de estreptococos y estafilococos, los cuales se encuentran constantemente en la linfa pura siendo susceptible en ciertas circunstancias de ocasionar supuraciones

5ª Del mismo es rápidamente exterminado el estreptococo de la crisispela u' esturiosa presente en la linfa originaria

6ª El bacilo tuberculoso es siempre destruido, aun en el caso de ser añadidos de proporción grande cantidad de cultivos virulentos.

7^a No hay posibilidad de inocular la sífilis, no estando la ternera sujeta a esta enfermedad.

8^a No hay necesidad de reunir simultáneamente en un mismo local muchos individuos, conociendo a veces el riesgo de contagiar enfermedades infecciosas, ni hay que transportar la ternera. Como ha relegado al abrido la vacunación jeneriana no hay peligro de ocasionar crisis, al volver al abrido los resacas maduros para obtener su linfa.

9^a Antes de distribuir la linfa puede curarse fácilmente su actividad y su pureza bacteriológica.

10^a Como hay posibilidad de guardar en depósitos grandes cantidades por muchos tiempos sin que sufran deterioros apreciables, cualquier demanda urgente, como, p. ejemplo, cuando aparece la viruela epizootica, puede ser satisfecha.

11 El corte de la linfa glicerizada es en realidad escaso ya que se puede aumentar considerablemente la cantidad sin merceder la calidad.

Preparación de la Pulpa glicerizada

El mejor método para producir la linfa vacuna glicerizada libre de gérmenes extraños, de perfecta eficacia y que rinde mayor cantidad de vacuna útil es a nuestro juicio el siguiente:

Elección y preparación de la ternera: Como la elección del animal indudablemente influye en el proceso vacunal, procuraremos que la ternera sea sana, el pelo fino y de color rojo-^{de 3 meses} ego, y de 3 a 6 meses de edad, pues si tuviere más sería difícil manejarla, y si menos de 3, aún no estaría destetada. Se la ten-

Drá una semana en observación y si se ve que su salud es perfecta será trasladada al Instituto de Vacunación.

Allí se la colocará sobre el tablero de una mesa especial, dotada de movimientos gimnásticos, que la permita adoptar la doble posición horizontal y vertical, según se quiera.

Para mayor comodidad se la colocará echada con la cabeza dirigida a la derecha del operador y el vientre hacia el mismo. Después de suficientemente sujeta con correas, se la afecita una gran extensión del lado derecho del vientre hasta un pliegue inguinal y el ombligo, desde lo cual se procederá al lavado de toda esa zona con jabón, solución de ácido férrico y con agua esterilizada, secando luego la parte con toallas asépticas. Terminada la limpieza de la parte se

practican escarificaciones ó incisiones con un bisturí
 esterilizado, procurando que sean paralelas al eje del cuer-
 po, de unos 8 centímetros de longitud, en número de 30 aproxi-
 madamente, dejando entre unas y otras unos 2 centímetros de
 piel sana. Las incisiones deben atravesar el epidermis
 y llegar hasta la red de Malpighi, evitando en lo posible
 el derramamiento de sangre. La medida que se van practi-
 cando se deja caer encima de cada una una gota de lin-
 fa glicerinada que llene un vaso de preparación y que el exa-
 men microscópico demuestre que no contiene gérmenes es-
 traños, restregándola con la cara plana del bisturí. Trans-
 currido algún tiempo, para dar lugar á que la absorción
 de la linfa sea lo más completa posible, se desliza

la ternera que quedará de pie merced al movimiento vertical de la mesa.

Como las incisiones producen alguna coacción a la ternera y es necesario evitar que se laceren o rocen los puntos indicados, será conveniente aplicarle un collar de madera o atarla al pesebre.

El establo debe de ser un local espacioso y bien ventilado, recubierto en pavimento con una abundante capa de paja limpia, que serviría de lecho a la ternera; se renovará la paja con frecuencia para evitar la suciedad.

Chaumier de Fours ha demostrado recientemente (1865) que la aspersión de los establos destinados a terneras vacuníferas, llevada a cabo por medio de lavados cotidia-

nos de las paredes, del suelo y de las deyecciones con una solución de soluto, aseguran a la vacuna recolectada una virulencia considerable, pues esta se beneficia de la acción del animal y del medio que la rodea. Además, como no se asocian a la vacuna recolectada especies microbianas extrañas, se evitan las infecciones secundarias.

La alimentación de la ternera en el Instituto de vacunación de París consiste en

Un litro de arena molida

dos litros de salvado y

tres kilogramos de heno

2 veces al día; a las 8 de la mañana y a las 4 de la tarde. No se le da heno, ni leche, porque a menudo

les produce diarrea, cosa que debe evitarse

En España es costumbre darle papá de algarrufa o de trigo muy fino mezclados con salvado, y para beber agua a la que se adiciona una pequeña cantidad de harina de trigo.

Recolección de la linfa de la ternera. — Transcurrido cinco días de la vacunación, pues sabido es que la vacuna evoluciona con más rapidez en la ternera que en el hombre se lava bien la superficie vacunada con agua caliente y jabón, después se limpia toda el ~~area~~ ^{area} con agua esterilizada, secandola luego con papel secante previamente esterilizado. Las incisiones se presentan a la vista

como líneas de venitas continuas, algo prominentes, separadas unas de otras por un centímetro de piel sana

Con el auxilio de una endoviella de Volkman se introduce da se recoge la venita y su contenido, pasando sola una sola vez por cada línea, evitando en lo posible el escape de sangre (1). Se seca la superficie respueta expulsores, dola con harina de arroz, alcohol o ácido bórico en polvo y después se manda la muestra al Metabero, donde una vez sacrificada la espansa el veterinario y si el dictamen de su condición, que este animal, no fuere favorable, será destruida la pulpa que de ella se había obtenido

(1) Kodjabascheff, Director del Instituto de Vacunación de Sofía ha observado que la vacuna que contiene sangre y mero

Glicerización de la pulpa y de la linfa. — La linfa reagi-

sanguínea da malos resultados y se descompone a los pocos meses apareciendo en los tubos una membrana microbiana.

Ha obtenido dos especies de vacuna de la misma ternera una que contenía moco y sangre, á la que llamó vacuna roja; y otra incolora tomada con la aspirátula sin hacer uso de la pinza; esta gozaba de gran actividad durante 6 á 9 meses elevando el tanto por cien de vacunaciones y revacunaciones con éxito de 89, 71 y 76 á 83 por 100.

Annuaire de l'Institut Pasteur — 25 febrero de 1900

da se había guardado en una botella aséptica cuyo peso
nos era conocido para que luego pesándola nuevamente
podamos deducir la cantidad exacta de pulpa y linfa que
contiene. Por término medio siguiendo el procedimiento
indicado cada tomara rinde de 18 a 24 gramos de material
mamífero. Se tritura perfectamente en un mortero este-
rilizado o bien sirviéndose de la máquina de Chalybaix,
de Dresde; y de Doering, de Berlín, hechos lo cual se la
mezcla en seis veces su peso de glicerina purísima
para su solución al 50 por 100 de agua destilada. La
emulsión resultante se traslada a tubos de ensayo que
se cierran asépticamente y se guardan en sitios frescos y

14

al abrigo de la luz. Cuanto quiera reaportarse la linfa
para ser usada se la distribuya en tubos capilares ciegos,
que podrán cerrarse a la lengüeta o bien rubicándose
a los medios antes indicados.

Examen bacteriológico de la linfa glicerinada.—
Tan pronto como se haya emulsionado la linfa se
practican con ella siembras en agar-agar y después de
siete días de incubación en la estufa se cuentan y
examinan las colonias que aparezcan. Cada semana
se repiten las siembras y se ve que a medida que los
días transcurren el número de colonias disminuye, de
tal modo que la siembra practicada después de la cuarta
semana no desarrolla colonia alguna. Sin em-

luego, todavía deberá someterse la linfa á otra experien-
 cia de cultivo y si esta comprometan que esta total-
 mente libre de gérmenes extraños podrá distribuír-
 se para ~~ser~~ ^{utilizarse}. Aunque el b. del heno,
 el b. mesentericus y el b. coli comunes son muy
 resistentes á la acción de la glicerina, si se observan
 rigurosamente todas las precauciones de limpieza
 que heno aconsejado puede descartarse su presen-
 cia. Así pues transcurrida la secuencia de preparación de
 la emulsion glicerizada de linfa, para los efectos proce-
 duos puede reputarse como pura.

El tiempo que la linfa glicerizada permanece en

148

actividad y de las condiciones que pueden modificarla
hablaremos en otros capítulos. (1)

Viruela y Vacuna en el mono. — De verdadero interés prae-
tico son las experiencias realizadas por Capeman y Foster
demostrando que el mono es tan sensible como el hom-
bre a las inoculaciones de viruela o de vacuna, pues permu-
ten averiguar el poder inmunizante de una linfa vacu-
na dada. En efecto, basta inocular vacuna a un mono
y pasado el tiempo que prudentemente se juzgue ne-
cesario se le inocula con linfa variolosa. Si la linfa va-
cuinifera es de buena calidad, la segunda inoculación
no producirá reacción alguna, local ni general, al
mono en cuestión. Antes de entregar una vacuna

debería probarse su grado de virulencia y de este modo se evitarían fracasos como el que presenciamos durante la última epidemia de viruela que reinó en Madrid, fracasos tanto más dolorosos cuanto que hacen perder un tiempo precioso, cuestan la vida a inocentes seres que se les cree en camino de la inmunización, y ponen al médico en situación comprometida delante de la familia que achaca a impericia suya, lo que solo es debido a la mala calidad de la linfa.

(1) No nos hemos ocupado de las vacunas antisépticas propuestas por R. Pott por haber sido justamente desechadas. Diremos únicamente que consisten en mezclas a partes iguales de vacuna humana y de algunas de las soluciones siguientes: soluc. de ácido salicílico al 0'30 p. 100, de ácido fénico al 3 p. 100, de ácido bórico al 3 p. 100, y de sublimado o mercurio al milésimo.

Factores capaces de modificar el cultivo vacuno

El sinnúmero de causas capaces de influenciar el resultado de la vacunación pueden ser agrupados en dos grandes órdenes: intrínsecas y extrínsecas. Las primeras comprenden las inherentes al sujeto mismo, tales son el estado de inmunidad absoluta y relativa, la edad, la herencia materna y el estado de enfermedad. Las segundas son externas, pudiendo ser de orden general o de orden particular; aquellas residen en la influencia climática, estacional y meteorológica, y estas son

la naturaleza y cantidad del virus, cuidados de asepsia del personal y del material, métodos adoptados para vacunar y precauciones post-operatorias.

Causas intrínsecas.— Es indudable que de todas las condiciones inherentes al sujeto ninguna reviste tanta importancia como el estado de inmunidad, pues si el sujeto es refractario a la causa mórbida no solo escapa a la acción de la vacuna, si que también a la influencia protégena del virus varioloso: esto es lo que ocurre tratándose de individuos recientemente vacunados o variolizados.

No obstante, a medida que transcurren los años, el sujeto primitivamente immune va perdiendo esta don y creando condiciones variables, segun el tiempo transcurrido desde que fué vacunado o atacado de viruela, de tal modo que la probabi-

tidades de éxito serán inversamente proporcionales a su estado de inmunidad

El sujeto virgen o cultivado es el que ofrece más proporcionalidad de éxito, o más que cuando se le vacuna en buenas condiciones, es decir, utilizando un virus activo e introduciendo por inyección cantidad suficiente de él, así recupere se logra éxito, lo que equivale a decir que la generalidad de los individuos gozan de receptividad para la vacuna. A pesar de ser el hombre tan sensible a la vacuna, se denota el estado epidémico de la vacuna humana y las inyecciones accidentales son poco frecuentes. El hombre es más sensible a la vacuna que a la síncula. D'E. quiere decir que aumenta la inmunidad humana

es inferior à 1 por 100, la variolosa es de 2 por 100 en el niño, y asciende à 5 por 100 en el adulto

Desde que el niño es viable está en aptitud de recibir la vacuna. Dubiquet ha obtenido seis éxitos en seis vacunados à los 4 días de su nacimiento, y 33 éxitos de 35 vacunados, à los 8 meses de edad. (1)

Seaton nos dice que entre 1000 vacunados solo encontró uno refractario à varias vacunaciones, bien hechas.

Spurzin y Marshall han intentado inutilmente inocular la viruela à tres niños refractarios à la vacuna

La oportunidad y las aptitudes individuales que con frecuencia escapan al análisis podrían modificar

la receptividad vacunal.

(1) Dubiquet, De la réceptivité et de l'immunité vis-à-vis de la vaccine
Thèse de Lille, 1890

Ward. — En todas las edades puede ser practicada la vacunación, pues hasta los recién-nacidos la soportan perfectamente, determinándose en ellos solamente una débil reacción febril, que no excusará de ningún modo tal práctica en tiempo de epidemia; sin embargo como su receptividad no parece suficientemente establecida, á menudo hay que recurrir á la revacunación.

Así cuando la edad avanzada parece atenuar la receptividad variolo-vaccinal, no se puede negar que la viruela ataca en todas las edades, no limitándose á ella los ancianos en los que, por el contrario, parece existir una gravedad particular: el semilibellus gravis de Van Swieten.

Herencia materna. — Sabido es que la mujer en cinta puede conferir inmunidad al feto por los cambios que se verifican á través de la placenta entre la madre y el hijo; inmunidad que la madre ha adquirido por una vacunación con éxito durante el periodo de la gestación. Este hecho es más evidente tratándose del virus varioloso, conforme lo han demostrado las experiencias de Burkhardt, Behr, Kollock, Underhill, Audie y Viny.

Sin embargo, esta inmunidad conferida por la madre, en general es de corta duración, no pasando de algunos meses cuando se trata de la vacuna y de 2 á 3 años para la viruela, siendo debido al hecho de que la placenta únicamente da paso á los productos microbianos solubles,

157
y no á los microorganismos, que solo podrían atrosear-
se á causarlo ó producir en ella una lesión grave

El vacunado deberá siempre inquirir los hechos
de esta naturaleza cuando se halle en presencia
de individuos refractarios á la primera vacunación

Estado de enfermedad. — ¿Constituye este estado una
contraindicación para la vacunación y revacunación?

Hay que distinguir si se está en tiempo de epidemia ó no,
en primer lugar; y en segundo lugar cual sea la enferme-
dad de que se trata

Fuera de tiempo de epidemia es plausible elegir
el momento favorable para una vacunación ó opor-
tunidad. Es á todas luces evidente que sería faltar á

la mas rudimentaria lógica escoger el momento en que un individuo se halla atacado de una enfermedad aguda febril para atacarle con cultivos de virus fresco, que forzosamente habria de disminuir sus fuerzas de defensa; Impero si se trata de una enfermedad crónica y hablando en terminos generales, en todas las afecciones apiréticas, no hay inconveniente en practicar la vacunación. Hasta se ha dicho que en ciertas y determinadas enfermedades, como la cague-ludie, la escrofulosis, el herpesiforme y la disenteria, era capaz de ejercer un estímulo benéfico, un estado reaccional que tendria a la curacion. No hay que olvidar que en varios ataques de eczema e impetigo puede producirse accidente graves y aun mortales. Es preciso, por lo tanto, expresar la

curación de estas erupciones para vacunar, como también es prudente contraindicar tratándose de niños atacados de enfermedad o indisposición que se acompañe de fiebre, convulsiones, etc.

En tiempo de epidemia variólica la vacunación es de urgencia, no siendo excusado el aplazamiento, ni tratándose del estado de enfermedad, excepción hecha de ciertas especies raras como la erisipela, el impetigo etc., pues sabiendo que no existe antagonismo entre la viruela y las otras enfermedades infecciosas, el enfermo está amenazado de sufrir una nueva infección, que dada la gravedad de las asociaciones microbianas ha de tener casi siempre un funesto desenlace.

Por otra parte sabemos que todo individuo accesible á la vacuna puede ser vacunado con éxito sea cual fuere la piroxia á que se halla atacado: fiebre tifoidea, vacuna tismo agudo, pneumonia, tuberculosis aguda generalizada ó granulie, fiebres eruptivas, con la particularidad á que en estas fiebres no aparece la erupción vacuna hasta que desaparece el exantema. Ni siquiera se exceptúa la viruela, ya que las experiencias de Laroque, Woodville, Bourquet, Herard, Mayer, Troussseau etc., han dejado establecido el hecho á que la vacuna puede prender durante el periodo de incubación de esta enfermedad. Y más, la vacunación practicada á tiempos impide el desarrollo de la viruela. La ley de Herpin que dice "la influencia

que la vacuna ejerce sobre la viruela es proporcional al número de días transcurridos después de la vacunación, es siempre verdadera. En efecto, antes del quinto día la viruela se desarrolla sin modificación apreciable, del quinto al octavo ya es más visible; en fin, a partir del octavo día subsiguientemente a la vacunación la viruela es modificada tan profundamente que se hace abortiva, no llegando a supurar.

Dada la gran importancia que tiene el estado de inmunidad, el primer cuidado del médico vacunador se dirigirá a asegurarse de cómo se encuentra el que va a vacunarse respecto a vacunación o a ataques anteriores de viruela. Interrogando al mismo individuo se entenderá fácilmente si ha sido vacunado.

do, veracimado o si ha padecido la viruela

No hay que dar un valor preciso a los datos así recogidos, pues sea por ignorancia, o por mala fé, pueden faltar de imparcialidad; Qui que lo mejor será, sin decidir el interrogatorio, asegurarse de verse si existen señales de inoculaciones recientes, o de una viruela anterior.

Lo general es que las cicatrices de viruela y de vacuna que sean indelebiles; pero en algunos sujetos se borran más o menos y transcurrido algun año, hasta pueden desaparecer completamente. Dirijiremos de preferencia nuestras pesquisas a la parte superior externa de ambos brazos, y después a los muslos, piernas, dorso y frente.

Ha hecho indicados que en ciertos sujetos sea porque la erupción haya sido muy discreta y las cicatrices ligeras desde un principio, según el grado de benignidad del ataque, sea porque se hayan borrado en parte, según si que época se remonta este, lo cierto es que se necesita un ojo ejercitado en la investigación y un paciente y detenido examen para poderlos descubrir. Solo así se podrá lograr una exactitud relativa en la estadística.

Causas extrínsecas de orden general. — forman este grupo de causas las influencias climatéricas, estacionales y meteorológicas.

Las temperaturas excepcionales de los climas estacionales, los veranos de calor que de frío, ejercen una influencia desfavorable, tanto sobre la linfa vacuna, como en el desarrollo y evolución de

los puntos que origina: Las temperaturas parecen ser las exteriores de $+15^{\circ}\text{C.}$ y $+25^{\circ}\text{C.}$. Tal vez la receptividad para la vacuna sea mayor en inviernos que en veranos, ya que parece cierta la observación de que la epidemia de viruela se presenta tan preferentemente en los meses más fríos.

En corroboración de este aserto podemos citar una observación recogida por nosotros a bordo del transatlántico Antonio López en el mes de Agosto de 1896. Se trataba de una señorita de 19 años de edad, atacada de viruela hemorrágica, de tales caracteres de gravedad, que con todo y haber sufrido tres vacunaciones con éxito durante su vida, la produjo la muerte al sexto día de iniciado el período prodromico. Ahora bien, durante los tres primeros días de aparición la enfermedad siguió su curso ocupando el mismo campo

note de la enfermedad dos señoras y tres niños de 1 mes, 3 años y 5 años de edad respectivamente, los dos menores vírgenes de vacunas, no obstante a lo cual ninguno fue contagiado.

Tampoco se propagó a los demás paragers, ni a la tripulación que sumaban un total de 1500 individuos, de los cuales 1000, ó sea el batallón de voluntarios de Madrid iban vacunados como no se llena al ganado. Dentro del citado tiempo en aquellos días el termómetro oscilaba entre $+35^{\circ}\text{C.}$ y $+36^{\circ}\text{C.}$

Aquí pues, vemos que produce el calor, enagoramos la primavera como más favorable en nuestro clima, y el principio y fin del invierno en los trópicos.

La humedad, cierta, corriente aérea, y la tensión eléctrica de la atmósfera ejercen una influencia mani-

fiesta en la evolución de la vacuna. La humedad es favorable al cultivo del virus, y la sequedad excesiva ocasiona muchos fracasos; hasta el mismo organismo, según la división y las circunstancias, ofrece una aptitud muy desigual para la obtención del virus y el cultivo de sus elementos figurados.

En resumen, una temperatura suave sin grandes variaciones, una humedad moderada y una atmósfera en calma pueden considerarse favorables para el desarrollo de la vacuna.

Acción de la luz. — Ya en el año 1877 Dornier y Blunt nos demostraron experimentalmente que en los tubos de cultivo en color

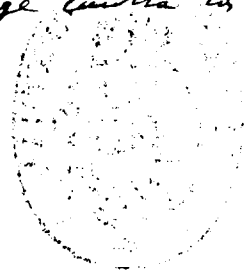
expuestas à la luz solar las bacterias dejan de multiplicarse
y si la exposición se prolonga algunas horas aquellas perecen.
La luz difusa ejerce una acción retardante.

Otros observadores han comprobado las experiencias de
Dorner y Bleibt, averiguando además que la acción fisioló-
gica de la luz sobre los seres vivos se debe únicamente à los
llamados rayos químicos, los cuales en virtud de su mayor re-
fracción se encuentran en el azul, violeta y ultravioleta
del espectro; estos rayos producen el efecto químico al máximo,
mientras que el calorico se halla reducido al mínimo.
Los rayos rojos producen fenómenos opuestos.

Si tomamos tres tubos de linfa de la misma ca-
lidad y los conservamos durante 3 meses en condiciones

Diferentes veremos que el *Tricho* guardado al abrigo de la luz contiene un virus de perfecta virulencia; el que estuvo expuesto a la luz difusa tiene la virulencia sensiblemente atenuada, y el que recibió los rayos solares queda completamente estéril.

Ahora comprendemos como necesario se hace guardar los tubitos de linfa vacuna al abrigo de la luz, ya sea envolviéndolos en una hoja de papel metálico, o bien, y es lo más usado, envolviéndolos en un estuche metálico, que además de guardar el tubito en la oscuridad, lo protege contra los choques.



Causas extrínsecas de orden particular. — Para que la vacunación resulte infensiva debe acompañarse como toda operación quirúrgica, de la asepsia del operador, del operado y del instrumental, además de la pureza perfecta del producto inoculado, para lo cual es necesario preferir la vacunación animal a la Jenneriana, y de todas las conservas elegir la pulpa glicerinada. Si bien es cierto que la linfa conserva su virulencia durante un año, es mejor que no tenga más de seis meses, pues cuanto más vieja es, tanto más tiende a brotar las pustulas. Debe conservarse al abrigo de la luz y en sitios frescos, según hemos dicho antes. Si contienen cuerpos extraños, sufieren un cambio de coloración, o espalarse el menor olor de putrefacción, o la destrucción. Los tubos permanecerán cerrados y al abrigo de la agente exterior, hasta el mismo instante de su utilización, obviando sus

por uno á medida que se vayan necesitando. En lo posible son che-
teados y guardados para otra sesión los tubos abiertos; solo en cir-
cunstancias especiales de apremio intra percutido, y en este caso se
pondrá el mayor cuidado en cerrarlos con toda la precaución asépi-
tica, rodeándolos luego de algodón estéril y cubriéndolos con Mo-
Kintosh; se los tendrá en sitio fijo hasta el momento de un
ejemplo

En la estación cálida y en las latitudes meridionales no
se guardarán más de dos días los tubos que hayan sido abiertos.

No enumeraremos las precauciones de limpieza que se refie-
ren al operador, opened e instrumental, pues como son la misma
que se observan con rigor en toda operación quirúrgica, de todas son
conocidas. Los líquidos más convenientemente usados son: solución
de ácido bórico al 1 por 100, solución caliente de carbonato

to se va cristalizando al 3 por los, volúmen de sublimado al 4 por los, alcohol de 60° a 80° , y a falta de todo esto una remoción de agua caliente, que haya cocido durante 15 minutos.

Al limpiar el sujeto que va a ser vacunado hay que hacerlo moderadamente, o de lo contrario sobrescendiría la congestión de la piel, y al practicar las escarificaciones facilitaría la producción de pequeñas hemorragias capilares, que disminuirían la probabilidad de éxito.

Técnica de la vacunación y elección de método. — No basta proveer un virus de excelente calidad y ponerlo en contacto con el organismo para estar seguros de su impregnación. Los diversos elementos que constituyen el método influyen considerablemente en el resultado, debiendo considerarse como

causas capaces de influenciar el virus o de modificar su acción sobre el organismo son siguientes: la región elegida para las inyecciones, la naturaleza y forma del instrumento, el procedimiento de inoculación y la cantidad de virus inoculada.

Bajo el punto de vista anatómico el sitio de elección es la parte superior externa del brazo a' saber, hacia el tendón de inserción humeral del deltoides. Es de recomendar que las punciones o picaduras se hagan en un solo brazo, de preferencia el izquierdo, a' no ser que el individuo sea zurdo. Esta precaución proviene a' la persona vacunada conservar un brazo libre para los fines de la vida diaria, evitando así la evolución de la piñeta, sin tener de provocar dolor, ni otros accidentes que podrían comprometer el éxito de la operación.

Solo en el sexo femenino, por consideraciones especiales, tendre-
mos que vacunar en la espalda, cara externa y superior del mus-
lo o en la parte media y externa de la pierna. Evitaremos la
inoculaciones en la parte interna del muslo, pues aunque se
haya creado una estructura anatómica favorable para la
absorción del virus, no debemos olvidar que el frotamiento
o el contacto de la cara interna de ambos muslos puede cau-
sar una irritación viva y dolorosa, consecutiva a la exco-
riación o a la simple compresión de los botones de vacuna, sin con-
tar con que el posible contacto de los líquidos normales del orga-
nismo (sudor, orina, moco, sangre menstrual) reproduciría las pic-
tulas o contaminaciones sépticas ^{reiteradas} repetidas.

Instrumental. - Se han usado muy diversos instru-

recursos para practicar la vacunación: agujas ordinarias de coser, alfileres, espinas de rosal, puntas y lancetas de marfil, lancetas de pluma de oca, agujas doradas y platinadas de Burg, agujas con caliza de vidrio de Darke. ¡pero las agujas y alfileres tienen el inconveniente de ser infieles, por determinar una solución de continuidad insuficiente, y las espinas de rosal en las que antiguamente se conservaba la vacuna humana, y las puntas de marfil impregnadas en virus de la ternera, tienen el inconveniente de distender la piel, ocasionando accidentes inflamatorios y sépticos.

Por obviar esto, en el día se usan unas agujas

especiales para vacunar, de las que existen distintos modelos y unas lancetas con doble hoja de marfil, candeo, metal etc., que a la vez sirven de mango y de estuche. Son preferibles las que llevan los accesorios de metal, por ser más fácil su limpieza; mejor todavía es la lanceta que recomienda Hübner de 6 milímetros de longitud, de la que existe el accesorio, repitiéndola con un porta-agujas, entre la vaina de una pinza de cremallera o de una pinza hemostática. Lo que mejor responde a la exigencia de la asepsia moderna, y muy recomendable por su estructura, es el vacinostilo o vacunostilo individual de Mareschal. En los institutos de vacunación se sirven los tubos de vacuna acompañados de tantos vacunostilos

como individuos se puedan insular con la hiefa mantada

Van guardados en sus estuches de metal enjuagados que pinte-
ge sus puntos, las concorra acéptica y siere luego de mangos
para coger la pequeña pluma, que no otra cosa parece el
vacinostilo. Todavía es mejor conservarlo en un frasco de hora audia, que contenga una
solución de hipoclorito de sosa al 2 por 100, manteniéndolo bien cerrado.

Los instrumentos metálicos se mantendrán sumergidos en una
solución alcalina de carbonato de sosa cristalizado o bicarbonato de sosa
al 2 por 100, en ebullición durante 5 minutos, para limpiarlos de
la grasa, líquidos y detritus orgánicos que puedan contener. También
podremos servirnos de la inmersión en éter o en cloroformo y después
se desinfectan en una solución de ácido fénico al 5 por 100. Se les
cogerá con la ayuda de unos pinzas.

Inoculación del contenido en la tula de pequeño calibre. —

Notas las estrechidades del tubo de vacuna con una pinza, es preciso que esta salga momentáneamente y por frecuentes fricciones que se irán depositando sobre el instrumento que se vaya a utilizar.

Hay que prohibir terminantemente la inflamación por contacto directo entre la boca y el tubo, pues además de exponerse el operador a una inoculación accidental de vacuna en la mucosa de la laringe y cuerdas, con los inconvenientes de la evolución normal en esta región, podría contaminarse la linfa por los microbios de la saliva. Lo más recomendable para la expulsión metódica de las gotas de vacuna es el empleo de un contagota, o de un inflador de pera de goma, pudiendo servir el de cualquier pulverizador, adaptado a un tubo de cristal, — una de cuyas estrechidades, haya sido retirada a la lám-

lámpara, introduciéndola algunos milímetros de ella en la luz del tubo de vacuúo

Introducción del virus vacuno en la economía. — No nos detendremos en exponer los métodos de epidémicos, endémicos e hipodérmicos, por hallarse justamente relegados al olvido, hablando solamente de los procedimientos más en boga, que son los siguientes:

- 1º Pícdura, acupuntura o punción, 2º Escarificaciones o incisio-
nes. 3º Raspados

La inoculación por pícdura gozó de gran favor cuando se vacunaba de brazo a brazo. Para practicarla se mantenía la piel en tensión con los dedos pulgar e índice de la mano izquier-
da y con la mano derecha se introduce la punta de la aguja a ra-
cear, previamente cargada de linfa, por una especie de punción en la

tejido, en dirección oblicua à su superficie, es decir, formando un ángulo de 45° , y profundizando 5 ó 6 milímetros. Una vez introducida la punta de la aguja, cuya vacuola ó canal se habrá producido que queda arriba, se suelta la tensión de la piel y se da vuelta à la aguja sobre su eje, retirándola al mismo tiempo que se la imprime un movimiento hácia abajo, de tal manera ejecutado que en este doble movimiento de rotación y de descenso se levantan los tejidos sobre la punta del instrumento, ensanchando la cavidad al mismo tiempo que se produce una aspiración del líquido. El modo faciente con la lanceta viene à ser el mismo que el que acabamos de describir para la aguja.

Hay que evitar en lo posible la efusión de sangre, para poder conseguir el éxito. Se suelen practicar 4 punturas en el mismo brazo, dispuestas en cuartos y distanciadas 4 centímetros unas de otras.

Cada picadura o a lo más cada dos, se cargará la lanceta

Como es indispensable una limpieza rigurosa del instrumento, antes de pasar a vacunar a un nuevo individuo será conveniente disponer de 5 o 6 lancetas y de esta suerte el vacunador puede proseguir sin interrupción su trabajo, vacunando en agua salada con la lanceta usada con un tiempo fijo, la hora en una solución de carbonato de sosa al 2 p. 100, que se mantendrá en ebullición todo el tiempo que dure la sesión, y después de enfriarla la sumergirá en alcohol puro. Cuando se haya vacunado a algún sujeto sospechoso de enfermedad contagiosa, será necesario después de lavar la lanceta como queda indicado, ponerla rápidamente por la llama de alcohol.

La aguja se usa cada día nuevo usada, por no dar tan buenos resultados como la otra procedimiento que viene a describirse.

Escarificaciones ó incisiones. — Este procedimiento de origen antiguo es aplicable á toda la forma de linfa vacuna, cualquiera que sea su procedencia, habiendo alcanzado tal boga, que bien pueden asegurarse que se emplea en general entre los vacunadores.

Mientras unos practican las incisiones de 2 milímetros, otros las dan una longitud de 8 y 10 mm. Qui también hay quien prefiera las incisiones paralelas entre sí, al paso que otros son partidarios de las incisiones cruciales; los segundos especialmente se cuentan entre los últimos.

Háase ideado multitud de instrumentos para practicar las escarificaciones, más por su complicación y por ser de difícil limpieza no han tenido aceptación. Qui que sus servicios á las agujas de vacunación, de los lancetas ó del vacunostilo.

182

Se coge el instrumento como si fuera una pluma & escribir
formando un ángulo con la superficie de la piel que se aproxima
a la normal. Las incisiones interesarán todo el espesor de la epí-
dermis, sin sobrepasarlo, para evitar la hemorragia. Si las incisiones
se practican paralelamente, se les da una longitud de 5 a 6 mm.
y se la distancia entre sí 1 a 2 mm., disminuirán las probabilida-
des de hemorragia y los causas de inflamación. Se las disponen en
4 grupos, formando cada uno por 6 incisiones, separados uno de otro
por 4 centímetros de piel sana, evitándose de esta suerte la confluen-
cia de los pústulas

Se procurará imprimirlas a las escarificaciones una dirección obli-
qua ó perpendicular a los vasos linfáticos ó sea al eje del miembro
Si se depositan 4 gotas de linfa en la rita escarificada y se pue-

tician las escarificaciones bajo la pequeña masa líquida, se
 alhora tiempo, se evita el contacto del aire con la herida y
 la presión atmosférica facilita la entrada del virus en la inci-
 sión, asegurando el paso dentro del organismo en las más
 favorables condiciones.

Raspado.— Se practica del modo siguiente: Cargado el
 instrumento con una gota de linfa, se prone la piel en tensión y
 se raspa visiblemente en el sitio elegido imprimiendo al instrumen-
 to un movimiento de vaiven de derecha a izquierda y de arriba
 abajo sin interrumpir su contacto con aquella, hasta que
 levantados los celulos epidérmicos, aparece una transudación sero-
 sangüinolenta. Se cubre entonces con mecha y se deja secar

184

Los norteamericanos, a quienes hemos visto practicar extensamente este procedimiento, se sirven de una aguja de grimalte de marfil y practican con él una placa de resaca bastante extensa. Tiene la ventaja de dar un número de éxita superior a los otros procedimientos, a cambio de los inconvenientes que merecen exponer: 1.ª relativa lentitud de las operaciones, 2.ª volumen considerable de las piuntillas debido probablemente a la confluencia de vasos y 3.ª intensos fenómenos de reacción tanto locales, como de virulencia y generales.

Por nuestra parte hemos seguido casi siempre el procedimiento de las escarificaciones, unas veces paralelas y otras cruciales de 8 a 10 milímetros de longitud, interesando la piel hasta la red de Malpighi; las hemos dispuesto en 4 grupos, conforme

hemos expuesto ante, colocamos previamente la linfa y hemos tratado de evitar la efusión de sangre. De este modo hemos logrado resultados tan felices como podríamos ambicionar nuestra de seos.

¿Influye el número y la dimension de las piñstulas en la inmunidad? Indudablemente que sí. Jenson solo practica una picadura en cada brazo, considerándola suficiente; Más tarde Chauveau, Marsson, Tidelhorst y otros, pusieron en claro la influencia favorable que el número de los agentes infecciosos ejerce en el resultado de la inoculación de vacuna, demostrando que cuanto más numerosos son los puntos de inserción, más profunda es la acción que determina la vacuna en la economía y más cierta y duradera es la inmunidad que confiere contra la viruela. Las

estadísticas prueban también que los individuos portadores de una sola cicatriz son atacados de la viruela en mayor número que los portadores de varios. Es pues necesario multiplicar la inmunización, máxime si se trata de la vacunación, pues la supista que a ella se someten consumen cierto grado de inmunidad que se opone en mayor o menor escala al libre cultivo de los elementos del virus viruel.

La extensión de las cicatrices guarda así mismo relación con la intensidad de la impregnación del organismo por un cultivo anterior: los pustulas poco desarrolladas dejan una inmunidad menor, completa y menor durable que la de grandes diseminaciones.

Por todas las razones expuestas, hace ya algun tiempo que se viene preconizando la formación de los grupos de divisiones cada uno

Precauciones post-operatorias. — Ante todo hay que evitar que el individuo vacunado se regrese sus escarificaciones, como también que se llene la herida para rascarse; no se le dejará moverse hasta que hayan transcurrido 10 ó 15 minutos, tiempo suficiente para la desecación superficial de la linfa.

Para la mejor evolución de la vacuna se la protegerá del aire y del la luz mediante la aplicación de compresas formadas de varias capas de gasa aseptica y seca, cubierta con una capa esterilizada, sujetando el todo con un vendaje debilmente compresivo ó con tiras de emplastro adhesivo; de este modo se evita toda infección de origen externo. A falta de gasa se podrá recurrir á una compresa de lienzo fino y usado, previamente lavada durante 15 minutos. Al sexto día se levantará el apósito substituyéndolo por otro que

se dejará aplicado hasta el 15º día.

El uso del tafetán engrasado recomendado por algunos no siempre evita los accidentes de generalización o de infección secundaria; con el epiponadrapo ocurre lo propio, debido a que por la adición de ictiocola o goma arábiga son irritantes y ricos en polvos sépticos. Además, como son impermeables y no se dejan distender, forman una brida alrededor de los tegumentos que comprimiendo al botón de vacuna dificulta su libre desarrollo. Si a todo esto añadimos que cuando se fija el topico con ayuda de resina, se comprimirá con cuanto faga el que se desee en uso.

En ocasiones la evolución vacunal se acompaña de una

coloración exagerada y tensión dolorosa de la piel, en cuyo caso de nuevo resultada la aplicación de varicela horizada al 4 p. 100

La siguiente fórmula nos ha dado magníficos resultados:

Varicela horizada al 5 por 100	30 gramos
Litiol	1 "

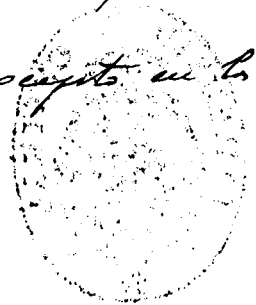
una. . . a. . . una vez

Deben evitarse los tópicos populares que como la manzanilla, el aceite de olivos, el de almendras dulces y el cerato simplice, todo lo más con aceite.

La aplicación de apóstita aséptica aislada es de rigor en la necesidad de una vacunación se presentasen casos de escarlatina, tétanos y difteria; pero exceptuando los tiempos de epidemia, en las vacunaciones hechas con toda la garantía de pureza del producto y de asepsia de personas e instrumentos, las complicaciones rep-

tica son extremadamente raras. Además los humores secos, en el punto de la inyección forman un baringo aislado que les asegura una protección relativa, casi siempre suficiente.

Si no se presentan complicaciones podrá el paciente dedicarse a sus ocupaciones habituales, recomendándose rotamente la abstención de toda práctica hidroterápica, especialmente los baños generales, hasta que llegue el período de desecación. También se interrumpirá el uso de medicaciones alterantes, arsenicales, mercuriales y iodurados, a menos de una indicación formal y perentoria. Tampoco se usará la purgante, excepto en los casos de urgencia.



Evolución de la Vacuna en el hombre

Vacuna normal. Descripción: fenómenos locales y generales

Cinco periodos pueden estudiarse en la evolución normal de la vacuna inoculada al hombre, à saber: inoculación, desarrollo, incremento, suppuración y deseccación.

El primer periodo dura lo ordinario 3 ó 4 dias. Inmediatamente de practicada la incisión se observa à su alrededor un rodete rojo que desaparece à los pocos minutos; suele quedar como fenómeno inicial una infiltración edematosa, de unos tres milímetros, que desaparece al tercer dia por

dejar en su lugar una mancha hiperémica, precedida a una pústula o pulga, tomando al cuarto día la forma de papula roja y palpable, que crece durante el quinto día y en el sexto suspende su crecimiento hacia el vértice, se ensancha y aplana, convirtiéndose en vesícula transparente deprimida en el centro, formando umbiligo; aparece rodeada de una zona macerada o linfagema interna y otra roja y angosta externa. La transformación se verifica los días 5.º y 6.º constituyendo el 2.º periodo o de desarrollo. El día 7.º es el conveniente para tomar linfa para la vacunación Jenneriana.

Durante los días 8.º y 9.º aumenta la intensidad de los síntomas descritos: el halo que rodea la base de la induración, ya mucho más extensa, de la vesícula, se pone muy en-

rido, a la par que se extiende en circunferencia hasta alcanzar un perimetro de 18 a 20 milímetros, y así la misma vesícula se curvatura bastante, presentando reflejo agulado.

Desde este momento la vesícula se ha transformado en pústula, entrando por lo tanto en el 4.º periodo o de suppuración, la evolución del cual dura los días 10, 11 y 12. Durante este periodo la zona aumenta el infarto adyacente y se extiende más la areola, tomando la pústula un tinte amarillento, hasta que se abre al exterior dando salida a una cantidad mayor o menor de pus. Mientras dura el periodo último o de desecación estrechase la areola y atenuase su coloración; el color amarillento de la pústula truécase en moroso pardo, y al secarse formase una pequeña costra en su centro que por

114
lntinamente invade todo su radio, adquiriendo una coloración
oscura. La areola va hromando hasta que llega a desaparecer;
la costra adquiere más consistencia y se cae a los 22
a los 25 días de iniciado el proceso vacunal, dejando en su
lugar cicatrices de color blanco mate, de forma irregular, las
cuales quedan por lo general indeliberables, terminando de este modo
la evolución normal de la vacuna

Fenómenos generales:— Algunos autores dan más importancia a los
fenómenos locales que a los generales, que a los generales; sin em-
bargo esta misma falta, especialmente cuando se usa el corr-prop toma-
do directamente del animal

Seu de intensidad muy variable, limitándose en los casos más
benignos a anorexia y agitación nocturna, a menudo se presentan

nauseas y diarrea, más raramente cefalalgia y quebrantamiento, y en los niños de poca edad convulsiones. Evolucionan paralelamente con la erupción de vacuna y como los locales no guardan relación con el número, dimensiones y estado de la pustula.

Durante el periodo de incubación la orina se ve más abundante (Von Zalksok) y disminuye después del descenso térmico; durante el periodo febril aumenta la cantidad de urea eliminada (L. Guinson).

Piiper y Perl refieren casos de albuminuria sobornada del 5° al 11° día, era ligera (50 centigramos por litro) y se acompañaba de glóbulos rojos y cilindros lisos.

Von Zalksok y Piiper que son los que más se han fijado en el estudio de la fiebre consecutiva a la vacunación, nos dicen que falta durante el periodo de incubación, no apareciendo hasta el cuarto o quinto día en la mayoría de los casos y del sexto al séptimo

en otros; dura de dos y medio á cuatro y medio día, afectando el tipo remittente y oscila entre $38^{\circ}2$ y 40°C .; el descenso es por líneas. La cifra mínima se observa del séptimo al octavo día 195

Sobotta y Iside Piiper han demostrado que la vacuna provoca una leucocitosis que se inicia del 3° al 4° día, decreciendo del séptimo al octavo hasta llegar á una cifra algo inferior á la normal. Los hematíes no sufren variación al parecer.

La intensidad de la fiebre es independiente de la edad de la vacuna, de su constitución, del número de puñtada y de su abertura para recoger linfa, así como de la reacción inflamatoria que provocan. No se presenta con tanta frecuencia en los vacunados como en los que se sujetan por vez primera á la vacunación.

La respiración y el pulso guardan relación con la fiebre



Diagnósticos. — En ocasiones se hace indispensable establecer un diagnóstico de la mucosa, especialmente cuando se trata de mucositis accidentales, ya que es posible confundirla con otros afectos que determinan lesiones cutáneas ^{gumomas} acrólogas.

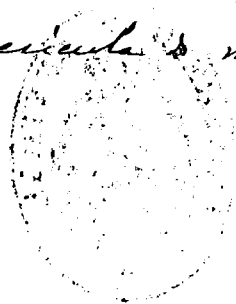
Si la erupción radica en la piel sus caracteres bastan para que se la reconozca y la investigación etiológica nos sacará a dudas.

Es más difícil caracterizarla cuando asienta en la lengua, labio, borde palpebral, conjuntiva o en cualquiera otra mucosa, pudiendo confundirse con un accidente sifilítico primario o secundario; la dificultad es todavía mayor en la región génito-anal: el dolor, la infiltración edematosa de los tejidos circundantes y la tumefacción dolorosa de los ganglios clavian a favor de la mucosa, pero para tener certeza es preciso averiguar la causa.

No es infrecuente hallar, en los niños un eritema perió-

cular descrito por Besnier con el nombre de eritema sífiloide vacuiforme, cuyo diagnóstico puede ser imposible y obligarnos a recurrir a la vacunación a la ternera. Esta erupción se presenta bajo la forma de pápulas aplanadas, redondas, de centros depurados, de color rojo y argenteos. La sola nación etiológica permitida de diferenciación de la vacuna, y la ausencia de otros accidentes especiales de la sífilis.

Para terminar lo referente a diagnóstico, diremos que la vacuna generalizada o secundaria difiere radicalmente de cualquier rash o dermatosis post-vacunal, por ser insuperable como la erupción primaria, dando lugar a la formación de una vacuola o vacuna típica



Modificaciones y anomalías de la erupción vacunal

Erupción retardada. — En ocasiones se prolonga el periodo de incubación y no se manifiesta alteración local en la punta de inserción hasta el 7^o 8^o o 10^o día, más raramente el 14^o día (Hubli) y excepcionalmente después de transcurrido un mes (Bousquet)

Hemos visto con relativa frecuencia retardos de 8 y 10 días, y lo que es todavía más particular, en dos individuos que habían sido inoculados en ambos brazos, empezó la evolución de la puntada de un brazo, después que habían secado los del otro.

Vacuna frustrada. — En tiempos de viruela epidémica en indios de Nauts llamados Fréluysen vacunados a sesenta

jóvenes, sin que ninguno presentara la menor traza de erupción consecutiva; en todo se observó la fiebre vacunal y localización, inoculados más tarde con virus vacuno y variólico, las inoculaciones quedaron estériles. Esta vacuna latente, que por lo demás es muy rara, puede ser comparada a la viruela frustrada o *febris variolora sine variolis* de Sydenham. Muchos autores solo admiten esta vacuna latente o frustrada con mucha reserva.

Falsa vacuna. — Se la observa después de las revacunaciones y durante muchos tiempos se creyó que no conferían inmunidad.

Al día siguiente o a los dos días de practicada la inoculación del virus aparece una erupción vesicular insignificante se seca rápidamente, sin presentar la umbilicación característica.

tica de las piñetas de vacuna; sin embargo Mercurieu, Berthier y Hublé han producido piñetas de vacuna normal en individuos inoculados con el contenido de esos varicélos, por lo que opinan, juntamente con Hervey, que el virus sufre una modificación proporcional al estado de inmunidad relativa del individuo, como le ocurre al virus varioloso en los casos de varioloides.

Vacuna roja. — Observada por Munschius y Weber y descrita por Dausse y Larue, es una erupción post-vacunal de caracteres particulares que no confiere inmunidad; se la ve solamente en las revacunaciones, puede resolverse simultáneamente que la vacuna normal, y su presentación ha coincidido siempre con una considerable y creciente atenuación de la virulencia de la

producta vacuiferos.

Según Dauré y Larue los histocitos de vacuina roja tienen caracteres intermedios entre la vacuola y la pustula; no se rodean de areola inflamatoria, tienen sus tintes hemorágicos y si se les presiona dan salida a una serosidad de color variable entre el rosa pálido y el rojo vivo. Después que se seca el líquido, algunos se transforman en tubérculos rojizos, más o menos prominentes, que hominizan a la postre dejando una cicatriz que recuerda la de la vacuina.

El examen bacteriológico ha revelado que esa serosidad no contenía gérmenes vivos, escaseando también muchos los microorganismos vulgares. Chouveau cree que la vacuina roja es debida a la contaminación de la linfa de ternera por un agente

flagrante & naturaleza indeterminada

Vacuna generalizada. — Algunos días después que ha empezado la evolución & la vacuna local aparecen en distinta sitio del cuerpo pustulas que en menores dimensiones presentan los caracteres & la de vacuna legítima, acompañándose ^{algunas veces} el tróto espontáneo & reacción general febril más o menos intensa, hasta el extremo de haberse visto casos de terminación fatal (D'Epine & Longuet); pero este accidente grave son & una rareza extrema y por lo general se presenta el exantema sin fiebre.

Los muchos los observadores que han analizado esta forma de vacuna distinguiéndose especialmente Tronseau, Longuet, Richard, Hublé, Daudrey, Dardignac, Jeauselme etc.

Algunos creen que se trata de meras inoculaciones hechas por el mismo individuo al rascarse llevando en las uñas el virus tomado de la primitiva piñeta, lo que no parece verosímil, pues no se comprendería el caso de Hublé⁽¹⁾, en el cual el número de las piñetas pasaba de 200, distribuidas en toda la superficie del cuerpo. Mas probable nos parece un transporte del virus por los linfáticos y vasos a partes muy distantes del sitio de inoculación.

Charréan ha provocado en el caballo el herpes-prog generis ligado, introduciendo el virus, bajo forma pulverulenta, en la traquea. Por lo demás, la marcha evolutiva se distingue básicamente coincidiendo, como en la vacuna local, con el momento en que se ha adquirido la inmunidad; entonces, postulado la erupción, se deseca

(1) Hublé: Précis de la Vaccine et de la Vaccination Moderne. 1896 p. 110 del P. 2º

y en el sitio de la pustula quedan unas manchas violáceas primero, blancas después, à penas depuradas. Algunas veces, no obstante, al desaparecer los granos dejan una cicatriz ténue e indeleble.

Esto nos demuestra que el virus vacuno no tiene solamente una acción local, sino que en ciertas circunstancias se comporta como una verdadera fiebre eruptiva; siendo notable que no ocurra con más frecuencia.

Se puede presentar en todas las edades, lo mismo después de la primera vacunación que en las revacunaciones.



Erupciones Vacunales

Señaladas por Jenner y observadas frecuentemente desde entonces, son erupciones provocadas por la vacuna, pero incapaces de transmitirse por inoculación. Hervieu las agrupa con el nombre de erupciones vacunales indirectas.

Aparecen en plena erupción de la vacuna del 8° al 11° día, excepcionalmente han aparecido desde el 3° día o se han retardado hasta el 18° (Behrend)

La erupción no tiene prodromos, y sus pocas apariciones, y evoluciona rápidamente sin síntomas generales. Comúnmente acompaña a la primera vacunación y es rara en las

adultos varunados, aún cuando sean excrementos o herpéticos que, como todos los sujetos en inmunencia de demencia, están más predispuestos.

Dandley cree que la memoria de Terrence, en especial cuando se piensa, produce más fácilmente el rash que la memoria humana, pero Herriens niega esta influencia.

Aunque estas erupciones se atribuyen a la naturaleza especial ^{del terreno,} en que evoluciona la memoria, se protogenia esta mal estudiada. Peiper la explica por irritación refleja al veneno o cualidad específica de la memoria, o por la absorción de alguna sustancia desconocida procedente de la quística. Bouquet la cree debida a una excitación simpática de la piel, que da a reflejo mal determinado. El Comité Central de Memoria

no se en ella más que una simple coincidencia. Deponiendo toda acción a la memoria, haciéndola depender del sujeto. Bouvier la atribuye a la mala calidad de la memoria. Karl Kuhlmann dice que la memoria obra simplemente como un irritante general en los predilectos a la demencia. Norton nos inclinamos a la opinión de Behrend, quien la considera análoga a las erupciones medicamentosas, como resultado de una intoxicación, ya por el virus vaccínico, ya por el pus, según sean precoces o tardías. Algunos tendrían un origen nervioso. A veces sigue basada en la realidad la opinión de Behrend, porque nosotros solo hemos presenciado tres casos de erupciones post-vaccínicas y los tres

reagieren en individuos del sexo femenino, & pronunciado tem-
peramento nervioso, a quienes no podria administrarse la sola
de quiniina ni la antipirina, porque la mas insignificante dosis
de ella produce una erupcion eritematosa intensa, acompañada de
otros trastornos.

Esta erupcion es muy variada, desde erupciones de
raski análogos a la producida por cierta medicacion, ha-
sta enfermedades como la roseola, impetigo, purpura, miliar,
eritema, etc. psoriasis, péncfigo etc.

Roseola post-mucosa. — Principia alrededor de la cintura
de muñeca y de allí se extiende a los brazos, cuello etc. hasta
generalizarse por todo el cuerpo. No suele durar mas de dos
a tres dias, casi siempre sin sintomas generales, hasta el pun-

210

to de puer deaparecida la mayor parte de la vez. No se
regrada de desecación. Una vez se morbiliforme, y otra escarlaticiforme.

Rash .- Behrend ha descrito con la denominación de erite-
ma exudativo un rash papuloso muy parecido al eritema
polimorfo. Danduez cree que siempre se trata del mismo eritema,
cuyas distintas formas dependen de su intensidad. La forma ur-
ticada a veces se ve muy rara, es siempre fugaz.

Es fácil distinguirlo del rash varioloso, del de la escarlata
y sarampión, puesto que esta vez siempre acompañado de vie-
nas generales que faltan en aquel. Podría confundirse con un
rash medicamentoso, si la causa de este no es conocida.

De la roseola infantil lo distinguiremos por la con-
monia y por la levedad con que aparece y desaparece.

los accidentes específicos

Miliar. — A menudo pasa desapercibida por su benignidad y por ser fugaz

Es una erupción vesicular que aparece hacia el octavo día alrededor de la piñeta, generalizándose rápidamente. Las vesículas del tamaño de un grano de arroz, cuyo contenido, que primero es transparente y luego turbio, se deseca a las 48 horas. Por lo general la erupción se acompaña de prurito y termina por desecación ligera. Al principio algunos la han confundido con la viruela, pero la falta de síntomas generales y la marcha distinta no hace posible la confusión. Objetivamente en nada difiere de las erupciones que se encuentran en otras afecciones.

Pícnfigo. - Aparece casi siempre en sitios vaguitos y escrofulares de una afección muy rara, de poca gravedad que tiene todos los caracteres del pícnfigo ordinario; además el exteñido de la cutis. Debe, la evolución pronta y terminación favorable, así como su aparición en places periodos xamunifos proumiten distinguiendo de otras formas de pícnfigos.

Sezema. - Se presenta alrededor de los puñtados en places erupción; su evolución es rápida y su curación fácil, no obstante, algunas veces en sitios linfáticos ha dado lugar a supuraciones prolongadas, ya descritas por Frousséau. La circunstancia de haberse observado en los individuos pretiguentos, hace creer que la misma no juega más que un papel secundario en su aparición.

El diagnóstico de este sezema depende en la época y sitio de

en aparición, en su corta duración, y en la ausencia de otras causas capaces de irritar la piel.

Purpura. - Erupción raramente rara, solo observada en los hemofílicos, con tales caracteres de gravedad que puede llegar a producir una hemorragia y causar la muerte (caso de Burcheney). Puede presentarse la vacuna hemorrágica, análoga a la viruela hemorrágica, sin que sea necesariamente una señal de la diátesis hemofílica.

Psoriasis y herpes. - Chambard ha recogido observaciones de psoriasis consecutiva a la vacuna y Diday ha visto caso de herpes post-vacunal.

Keloides. - Puede desarrollarse del mismo modo que lo hace en cualquier ulceración o herida, sin que tenga conexión alguna con la vacuna.

Infecciones Secundarias

Así como los accidentes expuestos en el Capítulo precedente se explican en su mayor parte por una susceptibilidad específica, o idiosincrasia del sujeto insculado, para el virus vacuno, hay otras complicaciones debidas a la introducción de gérmenes de infección secundaria, ora en el momento de la vacunación, ora en el curso evolutivo de la pustula; así es que la causa de esta infección reside en la impureza del virus, o en la deficiente ejecución del acto vacunal, comprendiendo esta la deficiente limpieza de los instrumentos, manos del operador y de la superficie que ha de recibir la vacuna, el uso de vestida impropia, que por su

mucidad pueden infectar la piostula, negligencia del operario en vigilar al vacunado hasta su completa curación y las enfermedades concomitantes: escarlatina, sarampión etc.

Estas complicaciones son tan diversas como variados son los microbios que las producen; pero la que con más frecuencia se observan son las siguientes:

Impétigo.— En Alemania se han presentado verdaderas epidemias de esta enfermedad consecutiva a la vacunación con linfa animal, algunas con tales caracteres de gravedad que han ocasionado muchas defunciones. Las más notables por su gravedad han sido las de Kugen (1885), Ledow (1885), Eidersted (1886) y Therfeld (1887). Aunque la causa se interpreta de distintos modos,

toda la crítica está contenta en admitir la infección de la linfa glicerinada por un germen del medio ambiente

Vaccina ulcerosa.—Debida a traumatismo, negligencia o infección secundaria, con relativa frecuencia se desarrollan en el sitio de la incisión vacuna una úlcera cuyo conocimiento es de la mayor importancia, por cuanto produce verdaderos *chancros* virales o infectantes, por lo que han recibido las denominaciones de *vacuna diseminiforme*, *pseudo-chancro vacuno* y *vaccina ectisato-ulcerosa*

Acostumbra a verse en niños débiles, raquíticos y escrofulosos y en los adultos, sin que se hallen exentos de ella los niños vigorosos y robustos del campo, como lo prueba la epidemia de la Motte-au-Bois, observada por

Leloir.

Repetidas veces hemos tenido ocasión de observar esta complicación durante la vacunación general obligatoria efectuada en la Isla de Puerto-Rico en Abril del año 1899.

Diez ó quince días después de practicada la vacunación aparecían en el sitio de la escarificación úlceras más ó menos redondeadas, algunas de las cuales tenían 5, 6 y 7 centímetros de diámetros, con bordes gruesos, márgenes profundos y en su fondo se veían granulaciones espesas que sangran con facilidad. Casi constantemente se acompañan ^{de linfangitis} edema del brazo, adenopatía axilares y cubitales y si recaen en niños esta se presentan inquietos y febriles, revistiéndose á menudo un aspecto tifoideo. Los inoculados se obtienen con mucha leu-

titud, tardando de uno á dos meses y el tratamiento se reduce á la curaduría antiséptica necesaria.

Frecuentemente se observan fleumones, dermítis, linfangitis, adenitis etc., debidos á la introducción de gérmenes, piógenos en los recién nacidos.

Los úlceras post-necrosales pueden hacerse gangrenosas y á veces mortales (Caso de Hutchinson).

Erisipela. — Es una complicación muy rara en la época presente, pero antes se observaban verdaderas epidemias de erisipela. Puede presentarse del primero al segundo día (erisipela precoz) ó del séptimo al octavo (erisipela tardía); unas veces está localizada y otras generalizada, resistiendo en este caso especial gravedad, principalmente en los niños. Desde la nido una erisipela post-necrosal

complicarse con pneumonia lobular doble y muerte; Luce nos habla de dos casos de erisipela de terminación fatal por haberse complicado con gangrena; Peters también ha observado un caso de gangrena y muerte consecutiva a la erisipela.

Para que se vea lo poco temible que debe ser hoy esta complicación hortaré recordar que de 1.252.554 vacunados y revacunados en Rusia en el año 1899, solo dos murieron a erisipela.

Osteomielitis. - Steuendorf ha observado un caso de celulitis y osteomielitis del fémur que requirió operación; Sabrazé refiere un caso de osteomielitis del húmero producido por el *Staphylococcus pyogenus aureus*, y Karl Kurlin ha observado 4 casos, de los 3 curaron sin operación.

Septicemia. - En Grabnick empleando una vacuna nueva que

había sido expuesta al aire e infectaron 53 niños; unos presentaban erupciones morbillosas y escarlatinaiformes generalizadas, otros erisipela purulenta; 15 de ellos succumbieron y en 2 casos la autopsia puso de manifiesto que la muerte había sido producida por septicemia por absorción purulenta. Examinada la mamá se la halló en vías de descomposición y contenía bacteria septicos (Pérez)

En San Quirico d' Orezza, cerca de Roma, se presentaron erisipela, fiebre y flemones supurados, con casos de muerte, empleando una vacuna tomada de una pustula que habían sido saliente 7 días antes (año 1899)

En Asprina en 1895 de 42 niños vacunados en serie, en

cerros, 6 murieron en 24 y 48 horas & presentaron fiebre, diarrea, vómitos y convulsiones; los que curaron tuvieron pustulas anormales y erupciones generalizadas & impetigo.

Brouardel encargado de emitir dictamen opinó que era septicemia aguda, sin que pudiera revelarse el agente causal, ni por el examen microscópico, ni por inoculaciones experimentales.

Otra epidemia de caracter septico se presentó en Strasbourg en 1899. Biese también ha anidado un caso de septicemia aguda y mortal; Karl ha recogido 7 casos observados por médicos americanos.

Un caso hemos tenido ocasión de ver, sin que a nuestro pare-

cer fuera responsable la mala calidad de la linfa, pues se trataba de un joven de unos 28 años, de constitución robusta, ~~se~~ iamente vestido y encerrado en un colchazo inmaculado de una cárcel de primera condiciones higiénicas.

Sífilis. — Todos los autores la admiten y promueven su existencia sin género de duda la epidemia de Coleridge, y la epidemia de Cory que se inoculó la sífilis con la vacuna.

A pesar de la gran frecuencia de la sífilis y del número siempre creciente de vacunados, la sífilis vacunada es rara. Se la observaba más cuando se empleaba la vacunación a brazo a brazo. El vacunífero puede ser atacado de sífilis activa o latente y no es posible afirmar que el solo examen del mismo si es

ó no supuradora. Se ignora cual sea el vehículo de contagio, acusando unos á la vacuna, otros á la exudación serosa procedente de los capilares, al punto de los pústulas, á las láminas epidérmicas y en fin á la sangre (Vicqumais)

Se presentan 3 casos bien distintos: 1º Cuando ha terminado la evolución de la vacuna, es decir, 3 ó 4 semanas después de la inoculación, aparece sobre una ó dos picaduras una pequeña pústula que se agranda y endurece en base no tardando en ulcerarse y cubrirse de una costra: es un chancre vaccinal. Si no establemos cierta del diagnóstico, la aparición de la adenopatia axilar y de los accidentes secundarios bien pronto nos sacan de dudas; 2º caso: la vacuna evoluciona bien y una

vez terminada, al caerse la corteza, aparece el chancro: es el caso mas frecuente y no hay dificultad en hacer el diagnóstico.

3^{er} caso: Puede ocurrir que la corteza sea todavia adherente, cuando aparece el chancro. Si no hay razón para sospechar la sífilis el chancro pasará desapercibido disimulado por la vacuna, por lo menos durante algún tiempo. Tal vez la areola roja, la induración que rodea la corteza y la adesi-
patia apical que pronto aparece, llamen la atención, si
tenemos sospechas, pero generalmente son los accidentes re-
cudatorios los que alarman.

Es de suma importancia la distinción de la sífilis
vacunal de las pseudovacunas. No hay que olvidar que

una sífilis hereditaria puede ser latente y revelarse después de la vacunación. En este caso es de toda evidencia inútil la investigación del chancro; sin embargo, el aspecto particular del mismo estado de sífilis hereditaria, la presencia de erupciones particulares, la evolución de los accidentes, la existencia de lesiones de esta enfermedad, y algunos veces el descubrimiento ascendente sífilítico permiten no culpar a la vacuna. Inocuos el adquirir la sífilis por la vacunación. El sitio donde aparece el chancro, la fecha y circunstancias de su aparición y la historia de la enfermedad harán descubrir en la mayoría de casos el origen real de la sífilis.

Se ha confundido la vacuna ulcerosa con la forma ulcer

rora y ectimosa del deamero infectante, pero la presencia
 en todos los picados de una ulceración profunda, algunas
 veces terebrante, de tamaño variable, de bordes elevados, netamen-
 te contados a pico, de fondo anfractuoso, desigual, de un
 aspecto y ulceración no costrosa, descansando en un tejido
 edematoso, más bien que indurado, rodeado de una areola
 muy colorada e inflamada, y el carácter particular, infla-
 matorio de la adenopatia concomitante harían pensar
 en la vacuna ulcerosa. La evolución de esta ulceración
 que acostumbra a aparecer del 8º al 15º día después de la
 inoculación hace descartar toda idea de deamero infectan-
 te

La inflix muenual es grole porque a la gura edad de los enfermos se omide la falta de tratamiento, mientras no se repredia la guerencia de esta enfermedad

Tuberculosis. — Son excepcionales y hasta dudosa la hecha de transmision de la tuberculosis, segun hemos indicado en otro lugar Meyer, Jossraud y Straus han heuado en raso el bacilo de Koch en la serosidad de la puintada de muenas desarrolladas en sujetos tuberculosis, e' inculcando esta serosidad en la sacuona anterior del ojo en la coneja, o' en el peritoneo de la coheja solo han obtenido resultados negativos. Chereau y Bollinger nos dicen que la superficie del dermis se presta poco a la absorcion y desarrollo de la tuberculosis; en cambio Verneuil y Bernier admiten que las heridas superficiales pueden ser el punto de partida de

una tuberculosis cutánea

En conclusión, podemos decir que si bien parece posible la inoculación de la tuberculosis por la leche, hay que convenir, no obstante, en que es muy rara.

Fox, Bessier y Lesmander han recogido 5 observaciones de lupus aparecidos en los vicatines mamarias.

Gairdner ha observado la posibilidad de transmitir la Lepra

Aétana. - Fox, Dixon y Berkeley han visto esta complicación en enfermos cuya terminación ha sido siempre fatal. Parece más frecuente en América, donde Karl en poco tiempo ha ordenado 13 casos seguidos de muerte.

Rupia. - Farrar relata un caso de esta complicación ocasionando la muerte del niño que la presenta.

Nefritis... seguida de uremia y muerte (Engelmann); nefritis paren-
quimatosa y curativa (Perl)

Parálisis motriz y sensitiva del brazo (caso de Pooley)

Se ha visto también a la vacuna complicarse con difteria,
pneumonia, linfadenitis, otitis media purulenta, meningitis,
epilepsia de tipo reactivo y otras afecciones que no son directas,
debidas a errores por ser muy débiles y poco frecuentes.

En esta última año se ha encontrado en la linfa in-
cunifera de la ternera el parásito de la tinea forosa (tinea trico-
phytica) contaminando a los personas vacunados.

Los accidentes y complicaciones que acabamos de exponer
pueden evitarse con facilidad usando una rigurosa asepsia en

el manual operatorio y empleando única y exclusivamente lin-
fa glicerizada animal & reconocida pura; pero no ocurre an-
te lo siguiente, que a otros parecerían necesarios:

El Dr. Bissel ha sustentado la opinión de que el bazo del
tétano puede permanecer en la economía en estado latente ó
dormiente, hasta que agitado por cualquier estímulo, como una
herida accidental, estalla violentamente la enfermedad. La teoría
de Bissel se digna de ser tenida en cuenta.

Muy interesante es también la comunicación hecha re-
cientemente por Schryger, quien refiere a ocho enfermos de dia-
betes sacarina y varios de ellos presentaron gangrena de la piel
subsiguiente a la vacunación. En los sujetos gotosos ha visto
úlceras profundas complicando la vacunación.

Muchos supondrían que después de la gran conquista de la cirugía moderna y de la bacteriología, de todos los conglomerados de que hemos hablado solo queda el triste recuerdo. ¡Cuan lejos se hallan de la realidad! En Inglaterra durante los años 1889, 1890 y 1891, según resulta de la investigación practicada por orden del gobierno, fallecieron 205 sujetos por fageducismo, erisipela, infección purulenta y sepsis consecutiva a la vacunación.

Claro está que esta mortalidad es reducidísima si se la compara con la producida por la viruela en los no vacunados, pero no sería un humanitarismo ni podríamos evitarlo si lo hiciéramos.

Hay que hacer constar que en Inglaterra se sigue todavía con preferencia la vacunación de brazo a brazo, expusiblemente en virtud de

Aun cuando la inmensa mayoría de hombres
 de ciencia admiten el poder protector de la inocu-
 lación de *cor-rop*, cada caso de muerte consecutiva a esta
 operación produce una agitación hostil a la vacunación obli-
 gatoria. No torturemos de decirlo si esta muerte debe ser atri-
 buida, o no, a la vacunación, pero mientras se registren casos,
 aunque raros, de terminación fatal, después de esta operación, es
 entonces autorizado para cometer el más insignificante error
 técnico, desde el momento de la inoculación hasta la completa
 curación de la vacuna.

Vacunacion y revacunacion obligatorias

Es verdaderamente inconcebible que después de cien años de conocerse un procedimiento de la viruela tan seguro, inocuo, eficaz e inofensivo como el *corr-prox*, esté nuestra Patria, tan desventurada como querida, sujeta a este mortífero y repugnante azote.

Las epidemias de viruela que han tenido en constante alarma al vecindario de Madrid en los años 1840, 1896 y 1900, son una deshonra para la Capital de un país culto.

Verdaderamente en esta ocasión no se puede tachar a nuestros legisladores o decidores o negligentes, pues bien a las claras han man-

infectos en entusiasmo por la vacunación, y en ardiente deseo de
 que los beneficios de la vacuna alcancen a todos, con las innumera-
 bles Reales órdenes, decretos, instrucciones y toda clase de disposi-
 ciones publicadas desde el año 1805 en que la famosa expedi-
 ción presidida por D. Francisco Balboa llevaba este ~~precepto~~ a
 las Islas Filipinas implantándola con carácter obligatorio, hasta nues-
 tro día. Pero para la generalidad del vulgo la ley es cosa muerta,
 o mayor abundamiento si solo se limita al consejo persuasivo,
 o la recomendación o al estímulo. Así se explica que después
 de tanta acción de publicar Reales órdenes y decretos no se haya
 logrado más que la mitad del ideal perseguido, esto es, que la ma-
 yoría de los españoles se vacunen, los más ilustrados y los más

colores se vacacionan, siendo costadísimo lo que lo hacen por segunda vez, y como consecuencia de esto, si bien es cierto que hoy no se ven las honorosas epidemias de la época prejeremianica, no lo es menos que además de las epidemias más o menos limitadas que aparecen de cuando en cuando, todos los años se registran fallecimientos, mutilados y padecimientos consecutivos a la viruela.

La ignorancia y la incuria dominando en nuestros pueblos y el fatalismo que ostentamos como triste legado de nuestros antepasados árabes, son las principales causas de la indiferencia con que la generalidad mira a los profilácticos de tanta importancia como la vacuna.

Nadie teme hoy los accidentes producidos por la vacunación, pues gracias al empleo de la linfa animal en los grandes centros

de población y al de la pulpa glicerinada en las pequeñas villas, aldeas y lugares, unido al descubrimiento y generalización de la antiseptasia, se han reducido aquellos á tan exiguas relaciones, que bien podemos asegurar que la vacunación es una práctica infalible.

El principal argumento en favor de la vacunación está basado en el poder protector de la inoculación de corp. prop., demostrado por vacunaciones estadísticas; también evidencian esta que esa protección tiene ^{hoy} el mismo carácter que tuvo á principios del siglo pasado, en contra de los que creen que la vacuna se ha degenerado.

En Copenhague, donde la vacunación era universalmente practicada, no se registró un solo fallecimiento de viruela entre 100.000 habitantes, desde el año 1811 á 1823, En Augsburgo (Bavaria) entre 300.000 habitantes, no se murió de viruela desde 1810 á 1819.

De dos millones y medio de personas vacunadas en Francia entre los años 1804 y 1812, solo se sabe que contrajeron la viruela la muerte

Cuanto mas atisbamos nuestra investigacione, mas convincentos son los hechos que encontramos indicando la necesidad de la vacunacion. Por ejemplo, en Suecia, antes de introducirse esta practica, la mortalidad media de viruela era 2.050 por cada millon de habitantes, mientras que durante los años, o sea desde 1810 a 1850, bajó este promedio a 158; en Westfalia donde la mortalidad por viruela era antes 2.843 por millon, desde el año 1816 a 1850 descendió a 114; en Bohemia, Moravia y Silesia se redujo de 4000 a 200; en Copenhague de 3.128 a 286, y en Berlin de 3.422 a 176.

Las estadísticas de los 15.000 admitidos por Masson en 30 años en el hospital de variolosos de Londres prueban que la mortalidad media de los no vacunados fue de 35 por 100, y la de los vacunados de $6\frac{1}{2}$ por 100.

Por observaciones hechas durante 29 años en Bohemia se descubrió que en una población de 4 millones la mortalidad de los atacados de viruela que habían sido vacunados era de $5\frac{1}{10}$ por 100, y la de los no vacunados $29\frac{4}{5}$ p. 100.

Los primeros que recomendaron la revacunación fueron Hesse y Bourquet, y Prusia fue la primera nación que la practicó de tal modo que patentó su utilidad, vacunando a toda la soldada. Desde el año 1834 al 1848 se practicaron 425.000 revacunaciones ob-

teniendo resultado positivo en 198.000, ó sea en 46.58 por ciento

Durante los catorce años solo se registraron 77 casos de viruela y varioloides con una sola defunción. En 1843 fué epidémica la viruela en Prusia y en todo el ejército no hubieron más que 12 casos. La mortalidad de la viruela en esta nación fué de 22 por cada 100.000 habitantes en 1835; en 1842 fué de 262. En 1876, después que se hizo obligatoria la vacunación y revacunación, la mortalidad bajó rápidamente á 3.50, y en 1886 no pasó de 0.39 por 100.000 habitantes. En este año solo hubieron 199 muertes de viruela en todo el Imperio Alemán; en el año 1887, 168; en 1888, 112; en 1889, 200; en 1890, 58; y en 1891 solo hubieron 40 defunciones. El número de muertes de esta enfermedad fué 56 veces

mayor en Francia, en Austria 60 veces mayor y en Italia 97 veces mayor.

Nada explica más claramente la eficacia de la vacunación y revacunación que la historia médica de la guerra franco-prusiana. Según afirma el Dr. Melde la viruela en aquel tiempo había tomado un incremento y una extensión alarmantes y los dos ejércitos se hallaban expuestos al contagio. La mortalidad del ejército alemán fue de 283 hombres y la del francés, que nunca contó más de la mitad de soldados que aquel, fue de 23.488. El Dr. Melde explica esta enorme diferencia de mortalidad por el hecho de que en ningún país se llama á cabo la vacunación con más cuidado y perfección que en Alemania.

En la epidemia de viruela sufrida por Madrid el año 1860 de Agosto á Diciembre hubieron en la población civil 10.945 invasiones, de las cuales fallecieron 2.586, ó sea, un 23'62 por los de los atacados, y otros fueran el 2'48 por los de la población civil media; en la zona militar de este Cañón toda ella reservada, compuesta de 16.000 hombres, se registraron 59 casos de viruela con 5 defunciones resultando un 0'39 por los de atacados con relación á la población militar y un 9'20 por los de fallecidos con relación á los atacados.

	tanto por cien de atacados con relación á la población total.	tanto por cien de fallecidos con relación á los atacados.
Población civil	2'48 por los	23'62
Población militar	0'39	9'20

En el Hospital de niños, Asilum y Hospicio de niños, establecimientos dependientes de la Diputación provincial que albergaban en aquella fecha 2.500 niños, solo hubieron 10 invasiones, todas de forma discreta, o sea, con 0'40 por 100 de ataque por cada relación a la población total

En este establecimiento se practica la vacunación y revacunación con carácter obligatorio por el Dr. Bolaguer

Epidemia de 1896 de Mayo a Diciembre

	Invasiones	Defunciones	Ataque p. los de ataque con relación a la población	N.º fallecidos con relación a los atacados
Población civil	7645	1470	1'52	19'21
Población militar	16	9	0'47	11'84

244
N. Gallego, frente de la Risa, Antiguiedad Diez y otros, por lo que
los permitimos trilevantes nuestros aplausos, modestos si, pero sinceros
y ardientes

Nos llamó especialmente la atención el recuento de variaciones
estadísticas recogido por el doctor Lucía Castells en la Sala
del Hospital General que está bajo su cuidado, fundado en
la observación de 1189 variolosos, cuyo trabajo no solo demuestra que
la viruela seica endémicamente en Madrid, sino además
que el contingente de variolosos es gradualmente menor a medida
que los individuos llevan más años de residencia en esta capital.
Una tercera parte de los atacados está constituida por los que lle-
van menos de un año de residencia, y la mayoría de los vari-
olosos que llevan menos de siete años de residencia constituyen

mis de la nueve décimas del contingente total. En vista de la constancia de esta data durante tres años el Dr. Cadina formula lo que él llama ley residual de la viruela, en estos términos: la aptitud para contraer la viruela está en razón inversa del tiempo que se reside en un foco endémico. Explicaría esta decreciente aptitud para contraer el padecimiento, la inmunidad conseguida por la vacunación natural.

Estamos perfectamente convencidos de la verdad de la conclusión que formula el Doctor Cadina Castells, pues algo parecido ocurre con la fiebre tifoidea, paludismo, fiebre amarilla, cólera y otras enfermedades que ocurren endémicamente en determinados países.

Como lo mismo que se observa en Madrid ocurre en toda aquella poblaciones donde la viruela es endémica, para evitar esa constitución enorme que paga a la epidemia la constante centígrata de la población y que podría favorecer la explosión de las epidemias periódicas que se vienen observando de algunos años a esta parte es de necesidad absoluta vacunar o revacunar a los recién llegados a un foco endémico.

No es menos importante otra comunicación del mismo doctor Codrea en la que demuestra con estadísticas por el registro que la viruela alcanza un maximum de frecuencia de la 10 a los 30 años, pues los varisoles con-

247

prevalecen entre esas edades constituyéndose más del 80 por 100 del contingente total, mientras que los mayores de 50 años apenas se pasan del 1 por 100. En vista de lo cual y basándose en excepción del primer decenio cuenta el principio de que la viruela es menos frecuente à medida que se gana en años, y lo llama ley etática de la viruela.

La excepción del primer decenio se explica porque los individuos están bajo la acción de los efectos profilácticos de la primera y única vacunación. Prueba de ello es que en el primer decenio predominan los variolosos no vacunados, y en los decenios sucesivos predominan los variolosos vacunados. Agotada la inmunidad conferida por la primera vacuna

cián en el primer decenio y disminuyendo la frecuencia de la viruela después de los 30 años, seguramente porque a partir de esta edad el organismo se cubre naturalmente en terrenos impropios para la viruela, el problema profiláctico de esta enfermedad queda reducido a convertir esta natural aptitud en artificial ineptitud por medio de la revacunación repetida, y como la inmunidad conferida por la vacuna dura por término medio 6 años, para mantener al individuo constantemente refractario a la viruela y evitar las endemias y epidemias será necesaria la revacunación repetida cada seis años, hasta llegar al tercer decenio de la vida.

No es aventurado afirmar que en Hyattsville la con-

totalidad de los médicos son partidarios de la vacunación
obligatoria y siendo el médico el primer factor en este
problema hay que darle toda suerte de facilidades para
que la practique en la mayor escala posible, para lo cual
nada mejor que poner en practica las conclusiones que se
convinieron en la importante y extensa Memoria presenta-
da por el Dr. Juan Llorens de Lerida en el IX Congreso
Internacional de Higiene y Demografía, especialmente la
que se refiere a la creación de Institutos de Vacunación
en todos los Capitales de provincia costeado por sus respectivos
Ayuntamientos, con la obligación de suministrar a todos los pueblos
de la provincia; creación de una Junta Central de Vacunación
y otras provinciales y locales con encargo de llevar esta en

libros registros de las vacunaciones practicas y de redactar una Memoria Anual referente a la marcha del asunto, para que remitiéndola a la Junta Central, esta pueda en su tiempo formular una estadística nacional vacunatoria.

Además, la Junta local se encargaría de redactar y repartir instrucciones populares de vacunación, y de fomentar esta por cuanta media le sugiriera su buen celo. Las Juntas provinciales vigilarían por el debido cumplimiento de lo prescrito, en sus departamentos respectivos etc. etc.

En el extranjero, especialmente en Inglaterra, existen ligas antiracunistas, afirmando sus afiliados que la viruela es una crisis necesaria al organismo y la única vía que

la Naturaleza no ha dado para expulsar esas móticas
 caústicas designadas por la Ciencia con los nombres de
 tuberculosas, escrofulosas, cancerosas, etc. Así lo afirma un
 tal Verde Delisle en un libro publicado en 1856 con el
 siguiente título: De la degeneración física y moral de la especie
 humana, ocasionada por la vacuna. Las ideas que en él
 expone Delisle son tan desecabelladas y están á tal modo
 reunidas con la etiología experimental moderna de las
 enfermedades, que nos espantan del trabajo á rebatirlas. En un afán
 de atacar la vacuna, llega á decir que la fiebre tifoidea, la
 angina gangrenosa, el creps, el cancer, la exageneración mental,
 melancolía, parálisis, asma, catarros, pleuresía, pulmonía

accusarlas y en una palabra casi todas las enfermedades son producidas por la supresión de la viruela.

Nittinger y Carnot combaten también la doctrina vacuista, y Heath, a la cabeza de los antivacuistas modernos, ha publicado recientemente una obra titulada "Blood poisoning with animal diseases" en la cual trata de demostrar los grandes peligros que entraña para el hombre la inoculación de linfas y sueros procedentes de animales, culpando a la vacuna y al uso de los sueros del constante incremento de la tuberculosis, cáncer, insania, etc.

Los más razonables contrarios de la vacunación obligatoria, se fundan en que no es posible en la práctica, y

en que ofrece algún peligro, según atestiguan recientes informes hechos en Alemania e Inglaterra sobre los resultados de la vacunación, citados por el Dr. Knyssle, de La Haya en el IX Congreso de Higiene y Demografía.

Han demostrado que es posible en la práctica la vacunación obligatoria, los países que desde hace años la tienen establecida, como Inglaterra (1852), Alemania (1874), Suecia, Méjico y algunos estados de la Unión Americana.

En Puerto-Rico se hicieron obligatoria la vacunación y revacunación el año 1899, con motivo de haberse presentado una epidemia de viruela, y se dio el caso de

que en 30 días fueran vacunados y revacunados un millón de habitantes, cesando inmediatamente la viruela epidémica; eso que la indolencia natural de aquellos habitantes, y la circunstancia de vivir diseminados en los campos, eran serios obstáculos para practicarla con la rapidez requerida. Es verdad que se vacuó un millón de vacunados y un practicante por cada 8 a 10 mil habitantes, con sueldo pagado por el Board of Health, practicando gratuitamente la operación a viva y pobre, entregándosele además un certificado de vacunado con éxito, o revacuado, el cual certificado debía ser llevado por todos los habitantes de aquel país bajo pena de 12 dollars de multa y en caso de insolencia 12 días de cárcel, por cada infancia

estando autorizados para exigir el certificado los guardias municipales, los rurales y la policía insular. Los jefes de estaciones de ferrocarril no podían entregar billetes, sin la previa exhibición del mismo, en fin una serie de disposiciones que convenían al más indiferente de la necesidad de vacunarse.

Lo único censurable fue el uso de las pieles de marfil impregnadas de vacuna y secadas, las cuales aun que envueltas en algodón aréptico y tela Mackintosh, contenían tal abundancia de gérmenes estranhos, que dieron lugar a un no escaso número de accidentes y complicaciones desagradables.

Nadie podría negar los beneficios que reportan la vacunación y revacunación obligatoria. Merced a ella se ha desterrado de los cuadros demográficos de Berlín el nombre de viruela, el ejército alemán solo perdió un soldado de esta enfermedad en 13 años, o sea, desde 1874 a 1887; y en todo el Imperio se puede dar por desaparecida, toda vez que solo numeran el 2'23 por cada cien mil habitantes. En la epidemia de Madrid ya hemos visto la diferencia de la estraza causada a la población civil y militar, esta revacunada, así como en los establecimientos dependientes de la Diputación provincial, en los cuales en la epidemia de 1896 no hubo un solo atacado.

Creemos llegado la hora de que nuestro gobierno se decidiera a declarar obligatoria esta práctica, exigiendo a toda la española hasta los 40 años de edad, la posesión de un certificado de vacunado o revacunado, el cual deberá ser renovado cada 6 años, bajo multa o castigo más o menos severos. Los padres serán responsables de la vacunación de sus hijos menores de edad.

Claro está que a causa de esta exigencia las autoridades deben dar toda clase de garantías para que tal acto operativo resulte inofensivo, prohibiendo la vacunación directa de la ternera, por lo mismo, siempre que se pueda contener la linfa; y procurando que

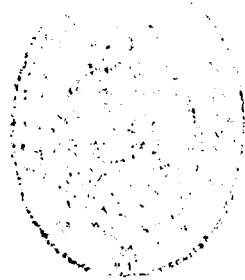
258

prohibirle la succesion de brazo a brazo por la
posibilidad de transmitir la sífilis, tuberculosis, lepra
etc.; y el empleo del horse-pross, por el peligro de incurrir
en el mercurio, enfermedad tanto más terrible
cuanto que no es posible recuperarla en el caballo ha-
sta después de algunos meses de abasto, por el empleo de
la medicina no recupera de resultados, cierta en su prin-
cipio

Solamente se permitiría el uso de la pulpa con
una glicerizada que tenga de 3 à 6 meses de prepara-
da, por conservar su actividad hasta después de un
año de conservación, exigiendo la mayor asepsia en su
preparación, gran limpieza en la cuada, el examen de

la ternura después de sacrificada, desechando la linfa
la que resulten tuberculosas, y el análisis y ensayo de
la pulpa vacuna antes de entregarla a la vacunadora,
para tener certeza de su pureza y del grado de virulencia.

¡Ojalá! que siguiendo por esta senda uno sea prom-
to permitido colocar ^{vacunas} vírtulos en hospitales, que a
semejanza de los que existen en los de Sajonia, Baviera, Pru-
sia, Brandeburgo, Westfalia y otros, digan «con esta pre-
paración se conoce la viruela».



Conclusiones

- 1.^a La vacuna es el único profiláctico conocido de la viruela.
- 2.^a Debe desecharse la vacuna humana por la posibilidad de transmitir la sífilis, tuberculosis, lepra y otras enfermedades distintas y virulentas.
- 3.^a Debe prohibirse la inoculación de horse-pox, porque puede contagiar el muerus.
- 4.^a La vacuna de ternera evita este inconveniente, facilita

la renovación del virus y proporciona grandes cantidades de material vacuoloso

5.ª La linfa vacuola contiene alguna sustancia, probablemente de naturaleza de la toxina o ptomaina, resultante de la actividad vital del organismo específico peculiar del cor-
cor-
prop, la cual es capaz de conferir inmunidad por la vacuna y la viruela

6.ª La linfa vacuola se nos presenta constantemente contaminada por gran número de gérmenes de especies diferentes, saprofitos, y protozoos otros; predominando entre ellos los que en determinadas circunstancias proveen reproducción

7.ª Se han expagado los datos de la posible transmisión

del huido de la tuberculosis por el intermedio de la vacuna animal, pues hasta hoy nadie ha logrado encontrar este huido en la linfa de ternera vacunifera.

8.^a La linfa que solo contiene el coque preliminar será reputada como de calidad irreproducible.

9.^a El agente virulento de la linfa vacuna es decaído.

10.^a La vacuna se degenera y comienza renovarla cada 15 ó 20 generaciones.

11.^a La viruela es inoculable a los bovinos, siempre y cuando se use un manual operatorio buco, y se reciba el virus en tiempo oportuno, produciendo vesículas bien formadas.

y multiplicadas, esto es, pústulas típicas

12.^a La inoculación del virus varioloso a la ternera constituye una fuente preciosa de vacuna fresca, teniendo mucha aplicación, tanto en los Institutos de Europa, como en los de los países cálidos, donde la viruela es endémica y la vacuna se degenera rápidamente

13.^a El virus de la primera generación inoculado al hombre puede producir la viruela, pero después de pasar por varias terneras, desde la 3.^a serie ya se transforma para el hombre en viruela, pudiendo ocasionar a lo más, algunas pústulas de vacuna generalizada, como ocurre

el corp-prop originario

14.^a La viruela y la vacuna tienen el provenir un origen común

15.^a El hecho de que el corp-prop solo se presenta en la vaca y no en el buey hace creer que es producido por un contagio casual de la viruela o de la vacuna, por intermedio de la mano del personal que las o sea

16.^a La viruela se atenúa al pasar por la tercera causa se atenúa el virus de la vaca cuando se transmite a determinadas especies.

17.^a De todas las causas de vacuna la preferible es la

propia glicerizada

18.ª Con la adición de glicerina se aumenta la cantidad de material vacínico útil, sin disminuir su virulencia

19.ª La glicerina purifica la linfa liberándola de los gérmenes que usualmente contiene, y así evita los complicaciones a que la presencia de los mismos puede dar lugar

20.ª La adición de glicerina permite conservar almacenada, grandes cantidades de linfa sin que sufra deterioro, pudiendo por tanto servir en tiempos de viruela epidémica

21.ª Es absolutamente indispensable que la glicerina empleada sea químicamente pura

22.^a No se entregará linfa para el consumo sin que se haya analizado previamente al microscopio para comprobar su pureza. También deberá ensayarse su potencia, inoculándola al mono o a la ternera.

23.^a En todos los casos puede ser practicada la vacunación, pero exceptuando los épocas de epidemias variolosa, será convenientemente separar a que el infante haya cumplido algunos meses para evitar la posible influencia de la inmunidad conferida por la madre.

24.^a El estado de enfermedad no es una contraindicación para vacunar, si se está en tiempos de epidemias.

25.^a En la enfermedad opíptica no hay inconveniente en practicar la vacunación, aunque no haya epidemia de viruela.

26.^a Como en la misma atacada de ceguera e impetigo por de promover accidentes graves y aun mortales, es preciso no vacunar hasta que se haya logrado la curación de estas afecciones.

27.^a La misma norma nos servirá de guía en la cura de diabetes sacarina para evitar la producción de úlceras gangrenas.

28.^a Puede practicarse la vacunación en cualquier época del año; no obstante, cuando podemos elegir, aconsejamos la vacunación en primavera como más favorable en nuestros climas, al principio y fin del invierno en los trópicos.

29.^a Los tubérculos de linfa se guardarán al abrigo de la luz

del aire

268

30.ª En la misma de color, una vez abierta, no se la usa
ni transcurridos 48 horas

31.ª Al practicar la vacunación observamos todo lo que
cujin de asepsia y antisepsia que son de rigor en cualquier
operación quirúrgica

32.ª El sitio de elección para la inoculación es la parte
externa y superior del brazo, a' ambos lados del tendón de inser-
ción humeral del deltoide

33.ª Debe mediar la vacunación en la piel por las com-
plicaciones a' que puede dar lugar

34.ª El instrumento más adecuado es el vacunostilo in-
dustrial de Marshall

35.^a Se practicarán cuatro grupos de incisiones en un mismo brazo, reparados unos de otros por la continuación de piel sana.

36.^a Deberá vigilarse por lo menos durante ocho días al vacunado para observar la evolución de la pustula y remediar accidentes y complicaciones que pueden presentarse.

37.^a La vacunación se requiere de dos órdenes de personas, unos, locales, unos y generales otros; estos no acostumbraban a ver la importancia.

38.^a La inmunidad conferida por la vacuna principia el día 5.^o y es completa el día 8.^o

39.^a Durante la evolución de la pustula pueden aparecer erupciones, que por esta razón son llamadas vacunales.

40.^a Las erupciones vacunales más frecuentes son el exantema roséola, varicela, milium, prurigo, pústula, prurigo y el herpes.

41.^a Debido al uso de linfa contaminada o a la deficiencia en el manual operatorio, pueden presentarse infecciones secundarias, siendo la más importante por su frecuencia y gravedad la erisipela, el impetigo, la vacuna la leptococcia, la osteomielitis, la sífilis y el tétanos.

42.^a La inmunidad que la vacuna confiere solo dura de seis a diez años, por lo que es necesario revaccinar con seis u ocho años.

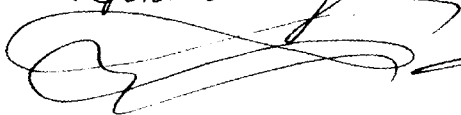
43.^a Toda la vez llegada a un país endémico deben ser revacunados.


44.ª La no receptividad para el virus muench se admite
tina como inmunidad para la viruela

45.ª La vacunación y revacunación obligatoria debe p
tearse nuevamente

He Dides

Mano Manos Palencia
Mayo 15 de 1901.

Admisible
Referencia


Admisible
Redondo


Admisible
Ally